DFG / TFG 425s - 435s

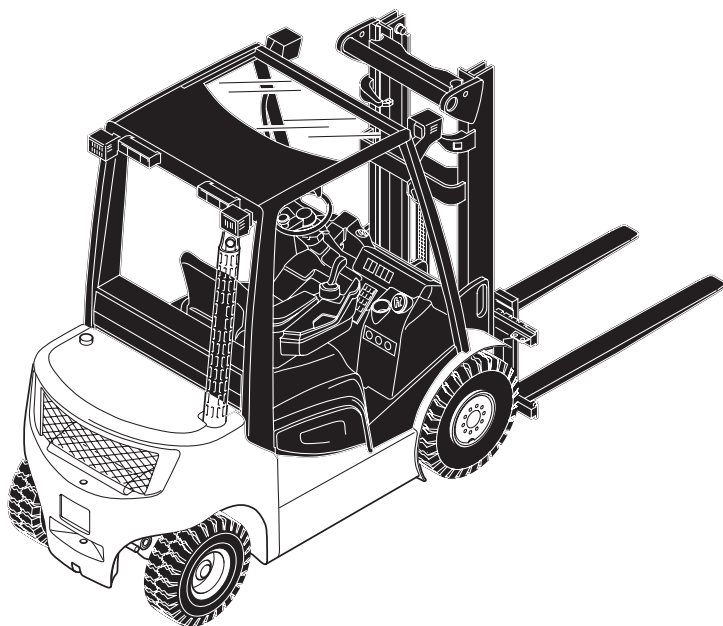
11.09 -

Istruzioni di funzionamento

I

51158589

07.10

DFG 425s
DFG 430s
DFG 435s
TFG 425s
TFG 430s
TFG 435s

Dichiarazione di conformità

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Numero di serie	Anno di costruzione
DFG 425s DFG 430s DFG 435s TFG 425s TFG 430s TFG 435s			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

(I) Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i sottoscritti dichiarano che il veicolo per trasporti interni a motore specificato soddisfa le Direttive Europee 2006/42/EC (Direttiva Macchine) e 2004/108/EEC (Compatibilità elettromagnetica - EMV) comprese le relative modifiche, come pure il rispettivo decreto legislativo per la conversione delle direttive in diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo di movimentazione interna. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

⚠ PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

⚠ AVVERTIMENTO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

⚠ ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVERTENZA

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

→ Precede avvertenze e spiegazioni.

- ● Identifica l'equipaggiamento di serie
- ○ Identifica l'equipaggiamento optional

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

D Rifornimento del veicolo di movimentazione interna 41

E Uso 53

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Il veicolo per movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso è destinato al sollevamento, all'abbassamento e al trasporto delle unità di carico.
Per quanto riguarda l’impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVERTENZA

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma del carico e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'organo di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal Costruttore.
Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche.

– Sollevamento e abbassamento di carichi.
– Trasporto di carichi abbassati per brevi distanze.
– È vietato effettuare traslazioni a carico sollevato (>30 cm).
– È vietato trasportare e sollevare persone.
– È vietato spingere o trainare unità di carico.
– Traino occasionale di carichi rimorchiabili.
– Per il traino di rimorchi il carico deve essere fissato sul rimorchio.
– Non è consentito superare il carico rimorchiabile ammesso.

3 Condizioni d'impiego ammesse

PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

– Impiego in ambiente industriale e commerciale.
– Ambito di temperatura consentito tra -20°C e 40°C.
– Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e dalla portata sufficiente.
– Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
– Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
– È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
– Impiego per traffico parzialmente pubblico.

AVVERTIMENTO!

Condizioni estreme

▶ Per impieghi in condizioni estreme, in particolari in ambiente molto polveroso o che può indurre corrosione, il veicolo di movimentazione interna deve disporre di un equipaggiamento e di omologazioni speciali.
▶ Non è consentito l'impiego in zone a rischio di esplosione.
▶ In presenza di condizioni atmosferiche avverse (temporale, fulmini) non è consentito utilizzare il veicolo di movimentazione interna all'aperto o in aree a rischio.

---

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing o noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi contrattuali convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo per movimentazione interna sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'utilizzatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza nonché le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso invalida la garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del Costruttore.

---

5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori

Montaggio di accessori

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo solo previa autorizzazione scritta da parte del Costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del Costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

Il DFG / TFG 425s - 435s è un carrello elevatore a quattro ruote con sedile di guida e motore a combustione interna. I veicoli per movimentazione interna tipo DFG sono equipaggiati con motore diesel, i veicoli per movimentazione interna tipo TFG con motore a benzina.

Il DFG / TFG 425s - 435s è un carrello a contrappeso con forche a sbalzo con il quale è possibile prelevare, sollevare, trasportare e depositare i carichi mediante l'attrezzatura di presa del carico montata sulla parte frontale del veicolo di movimentazione interna.

Si possono inoltre caricare pallet con fondo chiuso.

Il DFG / TFG 425s - 435s è dotato di trazione idrostatica. Il motore a combustione interna aziona una pompa ad alta pressione per le funzioni idrauliche e due motori idraulici per la trazione delle ruote.

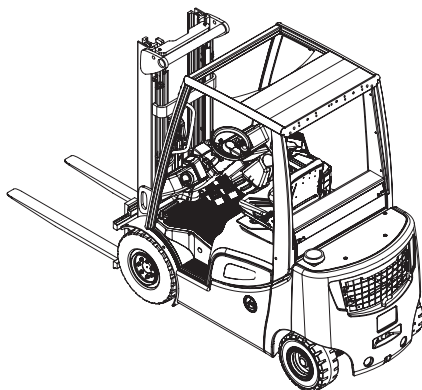
1.1 Modelli veicolo e portata nominale

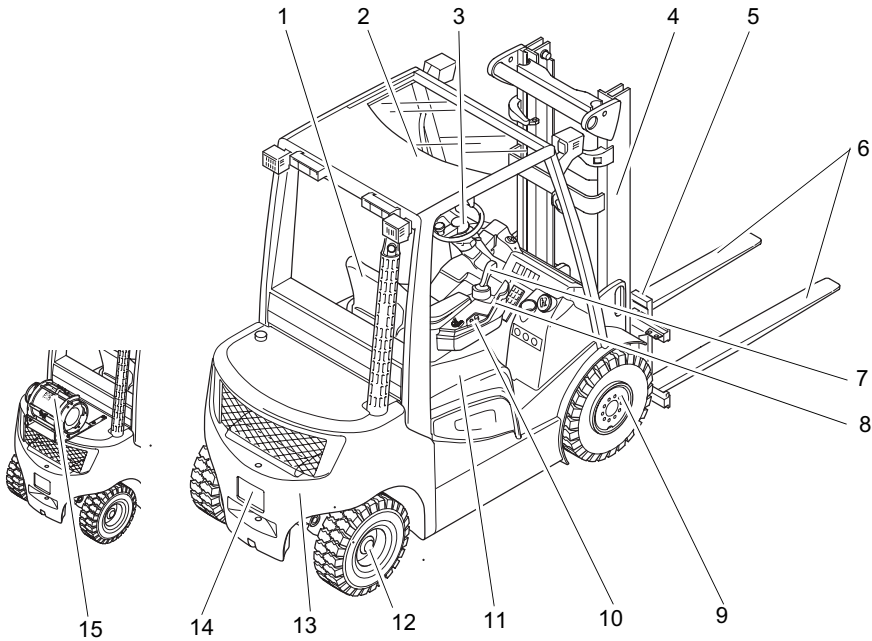
La portata nominale varia a seconda del modello. La portata nominale viene dedotta dalla denominazione del modello.

DFG425

DFG	Denominazione del modello
4	Serie costruttiva
25	Portata nominale x 100 kg

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sul diagramma di carico applicato sul veicolo di movimentazione interna.

07.10 IT

2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

2.1 Schema dei gruppi costruttivi

Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	Sedile di guida	9	●	Trazione
2	●	Tettuccio protezione conducente	10	●	Pulsante arresto d'emergenza
3	●	Volante	11	●	Cofano motore
4	●	Montante	12	●	Asse sterzante
5	●	Piastra portaforche	13	●	Contrappeso
6	●	Forche	14	●	Gancio di traino
7	●	Elemento di comando dispositivo di sollevamento	15	●	Bombola GPL (solo TFG)
8	●	Unità di comando e segnalazione			
	● = Equipaggiamento di serie			○= Equipaggiamento optional	

2.2 Descrizione del funzionamento

Telaio

Il telaio forma con il contrappeso la struttura portante del veicolo di movimentazione interna. Su di esso vengono installati i componenti principali.

Il serbatoio dell’olio idraulico e il serbatoio del carburante della serie DFG sono entrambi integrati nel telaio, rispettivamente sul lato destro e sul lato sinistro.

Posto guida e tettuccio protezione conducente

Il tettuccio protezione conducente (2) è disponibile in diverse versioni e serve a proteggere il conducente dall'eventuale caduta di oggetti e da altri influssi esterni.

Tutti gli elementi di comando sono disposti in posizione ergonomica. Il piantone sterzo e il sedile di guida possono essere regolati secondo le esigenze individuali.

Le spie di comando e segnalazione sull'unità di segnalazione (8) permettono il monitoraggio del sistema durante l'esercizio, garantendo un elevato standard di sicurezza.

Sterzo

Il cilindro dello sterzo idrostatico è integrato nell'asse sterzante (12) ed è azionato da un servomeccanismo. L’asse sterzante è di tipo oscillante e assicura una buona aderenza al terreno anche su pavimentazioni irregolari.

Ruote

Tutte le ruote sono all'interno della sagoma del veicolo. La gommatura è disponibile in versione pneumatica o superelastica.

Motore

Motori diesel e GPL, potenti e raffreddati ad acqua, con una lunga durata a fronte di bassi valori di consumo e di emissioni.

Impianto elettrico

Impianto da 12 Volt con alternatore. Un dispositivo di bloccaggio contro l'accensione ripetuta previene errori di comando all'avviamento. I motori diesel sono dotati di un dispositivo di preriscaldamento veloce, mentre i motori a GPL dispongono di un sistema di accensione elettronica che consente di avviare il motore velocemente e senza problemi. Il motore si spegne agendo sull’interruttore a chiave.

Trazione e freno

Le due ruote motrici sono azionate singolarmente da motori idraulici comandati a loro volta da una pompa idraulica. L'interruttore di direzione di marcia presente sulla consolle di comando (7) permette di selezionare marcia avanti/retromarcia o posizione folle.

I motori idraulici frenano il veicolo di movimentazione interna fino al suo arresto, riducendo così al minimo il consumo di energia. Azionando contemporaneamente anche il freno di servizio è possibile frenare più rapidamente il veicolo di movimentazione interna fino al suo arresto completo.

Il freno di parcheggio è del tipo multidisco ad azionamento automatico o manuale.

Impianto idraulico

Una valvola di comando multipla rende estremamente precisi gli elementi di comando delle funzioni di lavoro. Una pompa idraulica a velocità variabile provvede ad alimentare tutte le funzioni idrauliche in modo efficiente e rispondente al fabbisogno.

Montante

Montanti a due o tre stadi, a scelta con funzione di alzata libera; i profili stretti del telaio di sollevamento assicurano una buona visibilità delle forche e delle attrezzature supplementari. La piastra portaforche e il telaio di sollevamento sono montati su ruote stabilizzatrici lubrificate a vita e quindi non richiedenti manutenzione.

Attrezzature supplementari

L’equipaggiamento con attrezzature supplementari meccaniche ed idrauliche è disponibile come optional.

3 Dati tecnici

Tutti i dati tecnici si riferiscono al veicolo di movimentazione interna in versione standard.
Tutti i valori contrassegnati da *) possono variare in funzione dei diversi equipaggiamenti (es. montante, cabina, gommatura, ecc.).

→ Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Prestazioni

DFG 425s-435s

	Denominazione	**DFG 425s**	**DFG 430s**	**DFG 435s**	
Q	Portata (con C = 500 mm) 1)	2500	3000	3500	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	500	500	mm
	Velocità di traslazione * con/senza carico	19,6/19,6	20,8/20,8	20,8/20,8	km/h
	Velocità di sollevamento con/senza carico	0,56/0,56	0,56/0,56	0,48/0,48	m/s
	Velocità di abbassamento con/ senza carico	0,56/0,56	0,56/0,56	0,56/0,56	m/s
	Pendenza superabile 2)* con/senza carico	27	24	21	%
	Accelerazione * con/senza carico su 15 m	4,9/4,4	5,4/4,6	5,4/4,7	s
	Pressione di lavoro attrezzature supplementari	160	160	160	bar
	Flusso d'olio per attrezzature supplementari	30	30	30	l/min

[1] con montante in posizione verticale.

[2] I valori indicati riportano la pendenza superabile massima che il veicolo è in grado di superare in caso di brevi differenze di livello e di irregolarità della pavimentazione (cordoli). È vietato utilizzare il veicolo su pendenze superiori al 15%.

TFG 425s-435s

	Denominazione	TFG 425s	TFG 430s	TFG 435s	
Q	Portata (con C = 500 mm) 1)	2500	3000	3500	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	500	500	mm
	Velocità di traslazione * con/senza carico	19,6/19,6	20,8/20,8	20,8/20,8	km/h
	Velocità di sollevamento con/senza carico	0,56/0,56	0,56/0,56	0,48/0,48	m/s
	Velocità di abbassamento con/ senza carico	0,56/0,56	0,56/0,56	0,56/0,56	m/s
	Pendenza superabile 2)* con/senza carico	27	24	21	%
	Accelerazione * con/senza carico su 15 m	5,7/5,0	6,0/5,1	6,1/5,2	s
	Pressione di lavoro attrezzature supplementari	160	160	160	bar
	Flusso d'olio per attrezzature supplementari	30	30	30	l/min

[1] con montante in posizione verticale.

[2] I valori indicati riportano la pendenza superabile massima che il veicolo è in grado di superare in caso di brevi differenze di livello e di irregolarità della pavimentazione (cordoli). È vietato utilizzare il veicolo su pendenze superiori al 15%.

3.2 Dimensioni

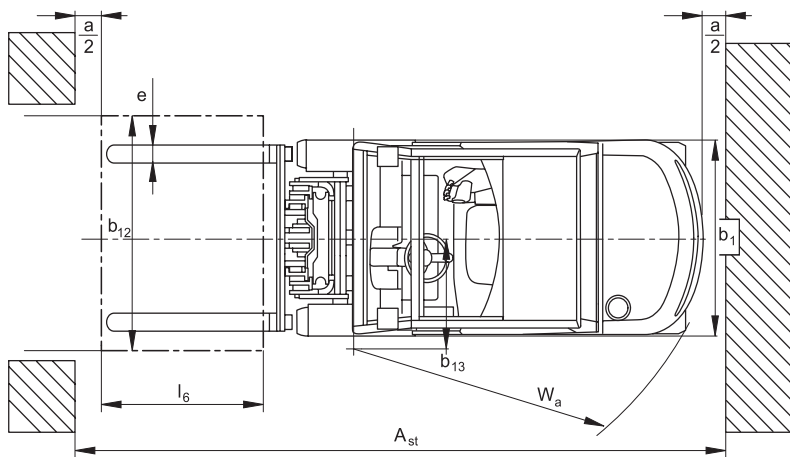
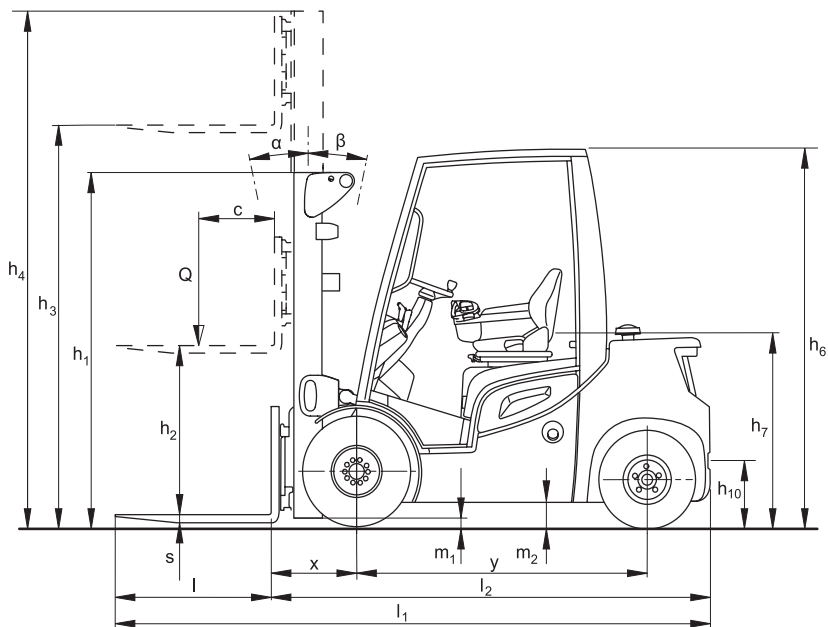
DFG / TFG 425s-435s

	Denominazione	VFG			
		DFG/TFG 425s	DFG/TFG 430s	DFG/TFG 435s	
a/2	Distanza di sicurezza	100	100	100	mm
h_1	Altezza montante abbassato*	2315	2333	2433	mm
h_2	Alzata libera*	150	150	150	mm
h_3	Sollevamento*	3300	3300	3300	mm
h_4	Altezza montante sollevato*	3910	4070	4083	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione*	2220	2238	2238	mm
h_7	Altezza sedile*	1058	1076	1076	mm
h_{10}	Altezza gancio di traino	380	400	400	mm
α	Inclinazione montante avanti*	6	6	6	°
β	Inclinazione montante indietro*	8	8	8	°
l_1	Lunghezza totale, forche incluse*	3763	3858	3948	mm
l_2	Lunghezza totale, compreso tallone forche*	2613	2708	2798	mm
b1	Larghezza complessiva*	1184	1320	1320	mm
s/e/l	Dimensioni forche*	40/120/1150	45/125/1150	50/125/1150	mm
m_1	Altezza libera dal suolo sotto il montante con carico*	125	143	143	mm
m_2	Altezza libera dal suolo al centro interasse*	130	148	148	mm
	Piastra portaforche ISO 2328, classe/tipo A, B	2A	3A	3A	
A_{st}	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 longitudinale	4158	4260	4338	mm
A_{st}	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasversale	3958	4060	4138	mm
W_a	Raggio di curvatura	2285	2377	2455	mm
b_{13}	Distanza minima punto di rotazione	617	641	657	mm
x	Distanza del carico*	473	478	483	mm
c	Baricentro del carico	500	500	500	mm

DFG / TFG 425s-435s

	Denominazione	VFG			
		DFG/TFG 425s	**DFG/TFG 430s**	**DFG/TFG 435s**	
y	Interasse ruote	1750	1820	1880	mm

*) I dati indicati in tabella corrispondono alla versione standard.

h_4 h_3 h_1 h_2 α β c Q h_6 h_7 h_{10} s m_1 m_2 x y l l_2 l_1

3.3 Pesi

→ Tutti i dati in kg.

	DFG/TFG 425s	DFG/TFG 430s	DFG/TFG 435s
Peso proprio*	4080	4376	4821
Peso sull'asse senza carico anteriore/posteriore*	1943 / 2137	1958 / 2488	2009 / 2812
Peso sull'asse con carico anteriore/posteriore*	5833 / 747	6578 / 868	7339 / 982

*) I dati indicati in tabella corrispondono alla versione standard.

3.4 Tipi di montante

 Tutti i dati in mm

DFG/TFG 425s/430s

Tabella montanti					
VDI3596 Denominazione	**Alzata h_3**	**Alzata libera $h_{2(425s/435s)}$**	**Altezza montante abbassato h_1**	**Altezza montante sfilato $h_{4(425s/435s)}$**	**Peso montante (kg)**
ZT	2900	150	2115	3510/3670	700
	3100	150	2215	3710/3870	720
	3300	150	2315	3910/4070	740
	3500	150	2415	4110/4270	760
	3700	150	2515	4310/4470	780
	4000	150	2665	4610/4770	830
	4300	150	2865	4910/5070	865
	4500	150	2965	5110/5270	885
	4700	150	3065	5310/5470	905
	5000	150	3215	5610/5770	935
	5500	150	3515	6110/6270	995
	5800	150	3665	6410/6570	1025
	6000	150	3765	6610/6770	1045
ZZ	2900	1480/1380	2080	3500/3600	735
	3100	1580/1480	2180	3700/3800	755
	3300	1680/1580	2280	3900/4000	780
	3500	1780/1680	2380	4100/4200	800
	3700	1880/1780	2480	4300/4400	820
	4000	2030/1930	2630	4600/4700	850
	4300	2230/2130	2830	4900/5000	904
	4500	2330/2230	2930	5100/5200	930
DZ	4400	1480/1380	2080	5000/5100	920
	4700	1580/1480	2180	5300/5400	950
	5000	1680/1580	2280	5600/5700	980
	5500	1880/1780	2480	6100/6200	1040
	6000	2080/1980	2680	6600/6700	1100
	6500	2280/2180	2880	7100/7200	1175
	7000	2480/2380	3080	7600/7700	1235

DFG/TFG 435s

Tabella montanti					
VDI3596 Denominazione	**Alzata h_3**	**Alzata libera h_2**	**Altezza montante abbassato h_1**	**Altezza montante sfilato h_4**	**Peso montante (kg)**
ZT	2900	150	2228	3683	700
	3300	150	2428	4083	740
	3800	150	2678	4583	810
	4300	150	2978	5083	875
	4800	150	3228	5583	920
	5000	150	3328	5783	940
DZ	4200	1330	2093	4963	920
	4500	1430	2193	5263	950
	4800	1530	2293	5563	980
	5300	1730	2493	6063	1040
	5800	1930	2693	6563	1100
	6300	2130	2893	7063	1180

In questo prospetto non sono riportate le versioni speciali.

3.5 Gommatura

AVVERTENZA

Per la sostituzione dei pneumatici/cerchi montati in fabbrica utilizzare esclusivamente ricambi originali o pneumatici autorizzati dal costruttore, altrimenti non sarà possibile rispettare i dati specificati dal costruttore.
Per qualsiasi domanda rivolgersi al servizio di assistenza del costruttore.

DFG/TFG 425s-435s

Denominazione		**DFG / TFG**		
		425s	**430s**	**435s**
Gommatura anteriore	SE*	7.0 - 12	27 x 10-12	27 x 10-12
	Pneum.*	7.0 - 12-16PR	27 x 10-12-20PR	27 x 10-12-20PR
	Pressionepneumatici bar	10	9	9
	Coppia di serraggio NM	170	170	170

DFG/TFG 425s-435s

Denominazione		DFG / TFG		
		425s	430s	435s
Gommatura posteriore	SE*	6.50 x 10	6.50 x 10	6.50 x 10
	Pneum.*	6.50 x 10-10PR	6.50 x 10-10PR	6.50 x 10-10PR
	Pressionepneumatici bar	7,75	7,75	7,75
	Coppia di serraggio NM	200	200	200

*) I tipi indicati in tabella corrispondono alla versione standard. A seconda dell'equipaggiamento, il veicolo può montare pneumatici diversi da quelli qui indicati.

3.6 Dati motore

Motore - DFG 425 - 435s

Denominazione	DFG 425s	DFG 430s	DFG 435s	
Cilindri/cilindrata	4 / 1968	4 / 1968	4 / 1968	cm³
Regime minimo	900	900	900	min-1
Velocità nominale	2500	2500	2500	min-1
Potenza motore	43	43	43	kW
Consumo di carburante 60 VDI cicli di lavoro/h	3,2	3,5	3,7	l/h [kg/h]

Motore - TFG 425s - 435s

Denominazione	TFG 425s	TFG 430s	TFG 435s	
Cilindri/cilindrata	4 /1980	4 / 1980	4 / 1980	cm³
Regime minimo	900	900	900	min-1
Regime nominale (senza carico)	2500	2500	2500	min-1
Potenza motore	38	38	38	kW
Consumo di carburante 60 VDI cicli di lavoro/h	2,8	3	3,2	l/h [kg/h]

3.7 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

- DFG/TFG 425s/430s: 75 dB(A)
- DFG/TFG 435s: 75 dB(A)

*+/- 3 dB(A) a seconda dell'equipaggiamento

secondo EN 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

➔ Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

Vibrazioni

- DFG/TFG 425s/430s: 0,50 m/s²
- DFG/TFG 435s: 0,50 m/s²

secondo EN 13059.

➔ Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il veicolo di movimentazione interna e non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva "2002/44/CE/vibrazioni". ?Il costruttore offre un servizio di assistenza particolare per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni (vedi "Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni" a pagina 198).

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

➔ Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

⚠ AVVERTIMENTO!

Interferenze con dispositivi medicali a causa di radiazioni non ionizzanti

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

3.8 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente

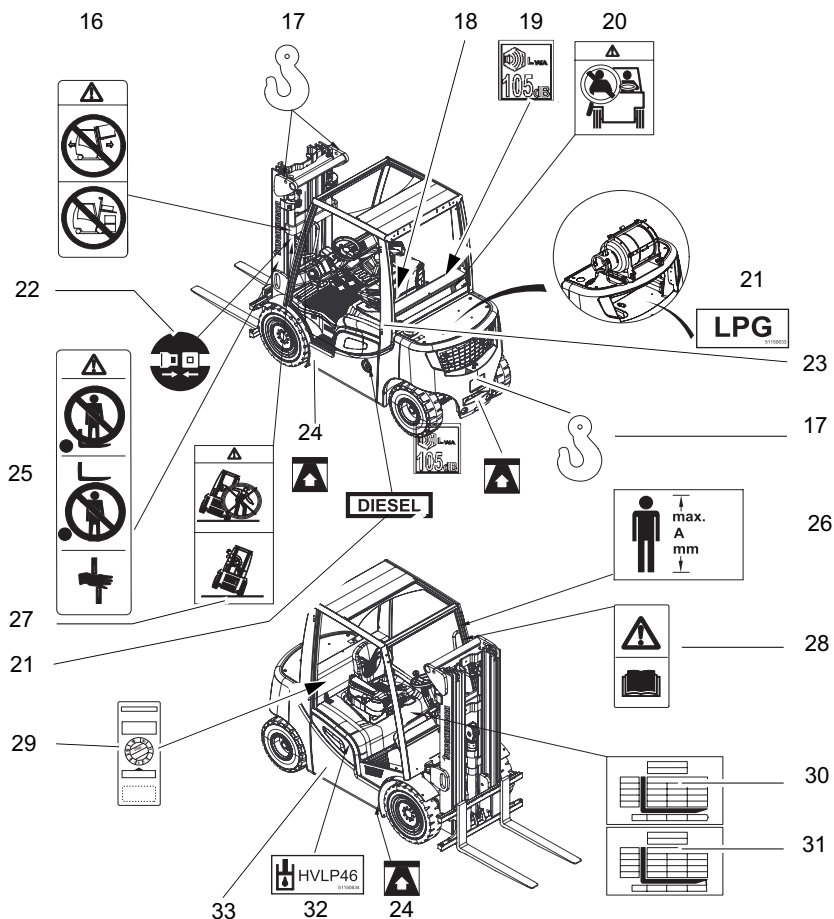
– in esercizio da -20°C a 40°C

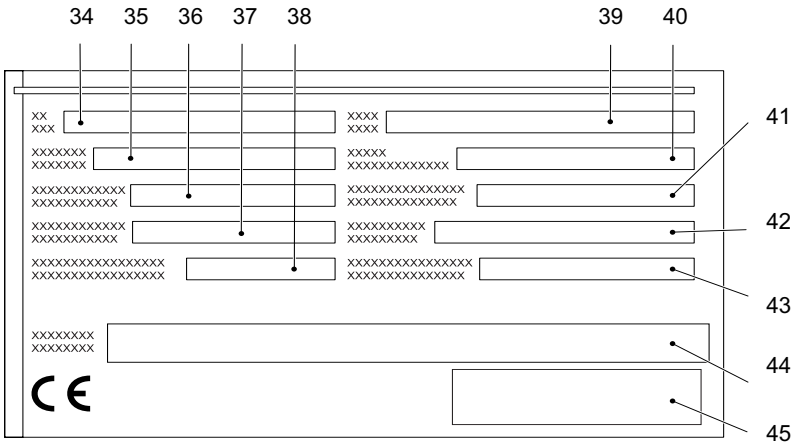
In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità, i veicoli per movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

3.9 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

➔ Accertarsi che le targhette di avvertimento e di istruzioni, come le targhette della portata, i punti di aggancio e le targhette di identificazione, siano ben leggibili e sostituirle se necessario.

Pos.	Denominazione
16	Vietato circolare con carico sollevato, vietato inclinare il montante con carico sollevato
17	Punti di aggancio per caricamento con gru
18	Targhetta di identificazione
19	Livello di rumore
20	Vietato trasportare persone
21	Carburante
22	Allacciare la cintura di sicurezza
23	Numero di serie, punzonato sul telaio sotto al cofano motore
24	Punti di aggancio per cric
25	Non sostare sopra o sotto al carico, pericolo di lesioni da schiacciamento in caso di traslazione del montante
26	Statura massima (○)
27	Attenzione ribaltamento
28	Osservare le Istruzioni per l'uso
29	Targhetta di verifica (○)
30	Portata
31	Portata attrezzatura supplementare
32	Specifiche olio idraulico
33	Tipo

4.1 Targhetta identificativa

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
34	Modello	40	Anno di costruzione
35	Numero di serie	41	Distanza baricentro del carico in mm
36	Portata nominale in kg	42	Potenza motrice
37	Tensione batteria in V	43	Peso batteria min./max. in kg
38	Peso a vuoto senza batteria in kg	44	Costruttore
39	Opzione	45	Logo del Costruttore

→ In caso di domande sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi, si prega di indicare sempre il numero di serie. Il numero di serie del veicolo di movimentazione interna è punzonato sulla targhetta d'identificazione e sul telaio del veicolo.

4.2 Targhetta della portata del veicolo

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incidente in caso di sostituzione delle forche

Installando forche diverse da quelle in dotazione, la portata del veicolo viene modificata.

- ▶ In caso di sostituzione delle forche deve essere applicata sul veicolo di movimentazione interna una targhetta supplementare indicante la portata.
- ▶ La targhetta della portata presente sui veicoli di movimentazione interna consegnati senza forche si riferisce alle forche standard (lunghezza: 1150 mm).

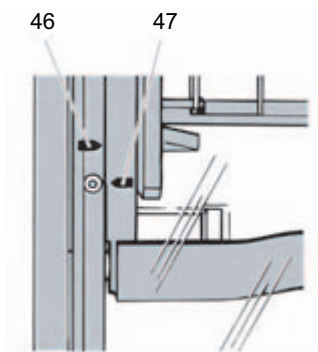
La targhetta della portata (31) indica la portata Q (in kg) del veicolo di movimentazione interna con montante in posizione verticale. La tabella in esso contenuta indica la portata massima in funzione della distanza del baricentro di carico D (in mm) e dell'altezza di sollevamento H desiderata (in mm).

La targhetta della portata (31) del veicolo di movimentazione interna riporta la portata del veicolo con le forche montate allo stato di fornitura.

Esempio di determinazione della portata massima:

Con un baricentro del carico D di 600 mm e un'altezza di sollevamento massima h_3 di 3600 mm, la portata massima Q è pari a 1105 kg.

Limitazione altezza di sollevamento

Le tacche a forma di freccia (46 e 47) sul montante interno o esterno indicano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritti dal diagramma di carico.

4.3 Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare

La targhetta della portata delle attrezzature supplementari si trova di fianco alla targhetta della portata del veicolo di movimentazione interna e indica la portata Q (in kg) del veicolo di movimentazione interna quando equipaggiato con l'attrezzatura supplementare interessata. Il numero di serie riportato sulla targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare deve corrispondere a quello riportato sulla targhetta d'identificazione dell'attrezzatura supplementare.

→ In caso di carichi con un baricentro superiore a 500 mm verso l'alto, le portate si riducono in misura pari alla differenza del baricentro modificato.

5 Stabilità

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è stata verificata secondo lo stato della tecnica. Tale verifica tiene conto delle forze statiche e dinamiche di ribaltamento che possono generarsi in condizioni d'impiego conformi alla destinazione d'uso.

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è influenzata da diversi fattori, tra i quali figurano:
- Gommatura
- Montante
- Attrezzatura supplementare
- Carico trasportato (dimensioni, peso e baricentro)

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in assenza di stabilità
Qualsiasi modifica apportata ai componenti sopra elencati comporta una variazione della stabilità.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in due modi diversi a seconda dell'altezza d'ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali presenti sul luogo d'impiego:

– in verticale, con montante di sollevamento montato (altezze d'ingombro ridotte).
– in verticale, con montante di sollevamento smontato (altezze d'ingombro rilevanti); tutti i collegamenti meccanici e tutte le tubature idrauliche tra veicolo base e montante sono scollegate.

2 Trasporto del veicolo di movimentazione interna

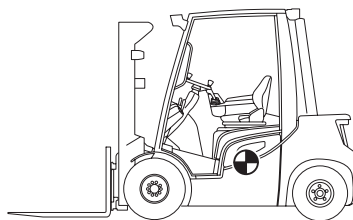
2.1 Posizione del baricentro del veicolo di movimentazione interna

AVVERTIMENTO!

Pericolo in caso di variazione della posizione del baricentro
La posizione del baricentro può variare a seconda dell'equipaggiamento del veicolo (in particolare in funzione dell'esecuzione del montante).

▶ Con montanti aventi una ridotta altezza d'ingombro, il baricentro si sposta in direzione del contrappeso.
▶ Con montanti aventi un'elevata altezza d'ingombro, il baricentro si sposta verso il centro del veicolo.

La figura a lato indica la posizione approssimativa del baricentro.

07.10 IT

2.2 Caricamento del veicolo con la gru

⚠ ATTENZIONE!

Il montante può subire danni

- ▶ Il caricamento con gru è previsto solo per il trasporto precedente la prima messa in funzione.
- ▶ Le operazioni di caricamento con gru devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703.

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio in caso di rottura dei dispositivi di sollevamento della gru

- ▶ Utilizzare esclusivamente dispositivi di sollevamento della gru di portata sufficiente.
- ▶ Peso di trasporto = peso a vuoto del veicolo (+ peso della batteria per i veicoli elettrici).
- ▶ Il montante deve essere inclinato completamente indietro.
- ▶ I dispositivi di sollevamento della gru applicati al montante devono avere una lunghezza libera minima di 2 m.
- ▶ I ganci o gli attacchi dei dispositivi di sollevamento della gru devono essere applicati in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti applicati o il tettuccio protezione conducente.
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.

➔ Peso a vuoto del veicolo: (vedi "Targhetta identificativa" a pagina 32).

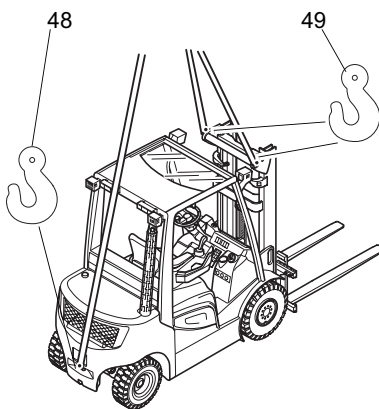
Caricamento del veicolo con la gru

Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83).

Procedura

- Fissare l'attrezzatura di sollevamento ai punti di aggancio (49) e (48).
- Sollevare e caricare il veicolo di movimentazione interna.
- Scaricare il veicolo di movimentazione interna, parcheggiarlo e bloccarlo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83).
- Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna con dei blocchetti in modo da evitarne lo spostamento involontario.

Il caricamento della gru è concluso.

2.3 Operazioni di carico con un secondo veicolo di movimentazione interna

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Il veicolo di movimentazione interna può subire danni

Effettuando il trasporto con un secondo veicolo di movimentazione interna possono prodursi danni a carico del veicolo da trasportare.

- ▶ Le operazioni di carico devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato debitamente addestrato.
- ▶ Per le operazioni di trasporto utilizzare soltanto veicoli di movimentazione interna aventi portata adeguata.
- ▶ Ammesso solo per le operazioni di caricamento e di deposito.
- ▶ Le forche del secondo veicolo di movimentazione interna sono sufficientemente lunghe
- ▶ Vietato il trasporto su lunghe distanze.

Trasporto del veicolo di movimentazione interna con un secondo veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato,Siehe “Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna” auf Seite 83.

Procedura

- Prelevare il veicolo di movimentazione interna inserendo le forche lateralmente tra gli assi.
- Sollevare leggermente il veicolo e controllare che esso poggi saldamente sulle forche; se necessario, correggere la posizione o assicurare le forche con mezzi idonei.
- Sollevare o depositare il veicolo di movimentazione interna con cautela, (vedi "Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico" a pagina 92).
- Depositare lentamente a terra il veicolo di movimentazione interna e assicurarlo contro gli spostamenti involontari.

Le operazioni di trasporto del veicolo di movimentazione interna sono terminate.

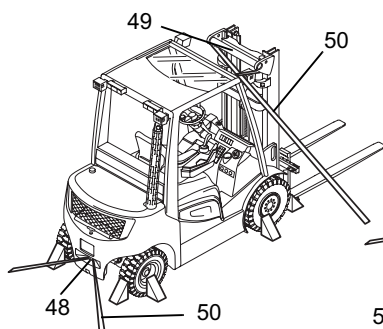
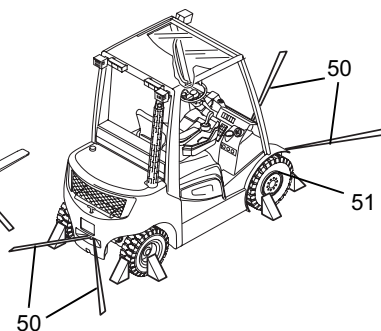
3 Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto

⚠ AVVERTIMENTO!

Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio e la protezione impropri del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto possono avere come conseguenza gravi infortuni.

- ▶ Le operazioni di caricamento devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
- ▶ Per il trasporto su camion o rimorchio, il veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.
- ▶ Il piano di carico deve disporre di anelli di reggiatura e di un piano di legno per il fissaggio dei cunei di sicurezza.
- ▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente cinghie di tensione o cinte di fissaggio aventi sufficiente resistenza nominale.

Fissaggio con montante | Fissaggio senza montante

Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto

Condizioni essenziali

– Il veicolo di movimentazione interna deve essere stato immobilizzato sull'autocarro o rimorchio, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83).

Utensile e materiale necessario

– 2 cinghie con tensionatore
– Cunei di sicurezza.

Procedura

- Fissare il veicolo di movimentazione interna con la cinghia tenditrice (50) assicurandole rispettivamente alla traversa superiore del montante (49) e al gancio di traino (48) e sopra la traversa dell'asse anteriore (51) e al gancio di traino (48).

- Stringere le cinghie (50) con il tensionatore.

Il veicolo di movimentazione interna è assicurato per il trasporto.

4 Prima messa in funzione

Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato

L'assemblaggio del veicolo di movimentazione interna sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio assistenza del costruttore, in quanto specificamente istruiti per tali mansioni.

▶ Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra carrello base e montante possono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.

▶ La messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è ammessa soltanto dopo le succitate operazioni.

▶ Nel vaso vengano consegnati contemporaneamente più veicoli di movimentazione interna, base prestare attenzione a montare gli organi di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

Operazioni preliminari alla messa in funzione dopo la consegna o il trasporto

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo.
- Controllare il livello dell'olio motore.
- Controllare il livello dell'olio idraulico. Controllare il livello dell'olio riduttore (solo per i veicoli di movimentazione interna con trasmissione idrodinamica).
- Controllare il livello del liquido freni (solo per i veicoli di movimentazione interna con trasmissione idrodinamica).
- Controllare i collegamenti della batteria.
- Controllare il livello dell'acido della batteria (l'operazione non va eseguita per le batterie esenti da manutenzione).

A questo punto il veicolo di movimentazione interna può essere messo in funzione, (vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 65).

D Rifornimento del veicolo di movimentazione interna

1 Generalità

1.1 Norme di sicurezza per l’uso di carburante diesel e di GPL

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non immobilizzato

Il veicolo di movimentazione interna può spostarsi involontariamente.

- Prima di effettuare il rifornimento o di sostituire la bombola GPL, immobilizzare il veicolo, Siehe “Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna” auf Seite 83.

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di incendio

- I carburanti e il GPL possono incendiarsi.
- Durante la manipolazione di carburanti e di GPL è vietato fumare in prossimità dell'area di rifornimento o utilizzare sorgenti di luce diretta e altre fonti di accensione.
- Contrassegnare l'area applicando appositi cartelli in posizione ben visibile.
- In quest'area è vietato depositare materiali facilmente infiammabili.
- Tenere sempre a portata di mano estintori a polvere funzionanti nell'area di rifornimento.
- Per l'estinzione di incendi provocati dal gas liquido utilizzare esclusivamente estintori a povere della classe di incendio A, B e C.
- Portare immediatamente all'aperto le bombole di GPL prive di tenuta, applicare su di esse un contrassegno ben visibile e segnalare il difetto al fornitore.

Stoccaggio e trasporto

Le attrezzature per lo stoccaggio e il trasporto di carburante diesel e di GPL devono essere conformi alle disposizioni di legge vigenti in materia.

In mancanza di un distributore, il carburante va stoccato e trasportato in contenitori puliti e omologati.

Il contenitore deve riportare l'indicazione ben chiara del suo contenuto.

AVVERTENZA

Danni ambientali causati dal carburante

- ▶ Il carburante diesel fuoriuscito accidentalmente deve essere recuperato con leganti idonei.
- ▶ Smaltire il carburante diesel legato e il filtro del carburante nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

Personale addetto al rifornimento di carburante e alla sostituzione delle bombole di GPL

Le persone addette al rifornimento dei veicoli di movimentazione interna o alla sostituzione delle bombole di GPL sono tenute ad acquisire tutte le informazioni sulle proprietà dei carburanti necessarie per eseguire in piena sicurezza le suddette operazioni.

⚠ ATTENZIONE!

Congelamento provocato dal gas liquido

- ▶ A contatto con la pelle il gas liquido può provocare ustioni da congelamento.
- ▶ Evitare il contatto diretto con la pelle.
- ▶ Indossare i guanti.

Rifornimento di serbatoi di GPL

I serbatoi di GPL restano collegati al veicolo di movimentazione interna e vengono riforniti presso apposite stazioni di rifornimento. Per le operazioni di rifornimento osservare le prescrizioni del costruttore dell'impianto di rifornimento e del serbatoio gas propellente nonché le disposizioni di legge vigenti in loco.

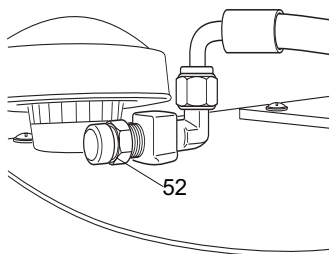
AVVERTENZA

Avvertenze per l'uso sicuro degli impianti GPL

- ▶ Qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione sugli impianti e sui serbatoi GPL deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato qualificato e addestrato per l'esecuzione di lavori su impianti GPL.
- ▶ Il gestore deve rispettare le disposizioni di legge, le norme tecniche e le norme antinfortunistiche per l'uso di gas liquido.
- ▶ Il conducente è tenuto a verificare ogni giorno, prima della messa in funzione, che tutti i componenti accessibili dell'impianto GPL siano in perfette condizioni, attenendosi a quanto prescritto dalle disposizioni nazionali in vigore.
- ▶ È vietato utilizzare il veicolo di movimentazione interna in caso di eventuali danni, corrosione o usura di singoli componenti dell'impianto GPL.

1.2 Valvola di sovrappressione dell'impianto a gas

I veicoli di movimentazione interna alimentati a gas sono equipaggiati con una valvola di sovrappressione. Essa si trova sulla copertura posteriore, di fianco alla bombola del gas.

– In caso di guasto, la pressione del sistema a gas viene limitata ad un valore massimo. La valvola di sovrappressione è provvista di una copertura in materiale plastico (52).
– L'intervento della valvola provoca il distacco della copertura in materiale plastico allo scopo di segnalare in modo chiaramente visibile la presenza di un guasto nell'impianto a gas.
– In questo caso non è consentito continuare a utilizzare il veicolo di movimentazione interna.
– L'impianto a gas deve essere controllato da personale specializzato debitamente qualificato e addestrato.
– Prima di qualsiasi utilizzo del veicolo di movimentazione interna, l'utente deve accertarsi che la copertura in materiale plastico sia presente.

⚠ PERICOLO!

Pericolo in caso di fuoriuscita di gas liquido.

Se i tubi flessibili del gas sono difettosi, possono verificarsi fuoriuscite accidentali di gas liquido.

▶ Utilizzare esclusivamente bombole del gas provviste di dispositivo sicurezza rottura tubi integrato.
▶ Il raccordo della bombola del gas è equipaggiato con un dispositivo sicurezza rottura tubi che impedisce la fuoriuscita accidentale del gas durante l'esercizio.
▶ In caso di sostituzione utilizzare esclusivamente un raccordo per bombola a gas provvisto di dispositivo sicurezza rottura tubi integrato.

2 Rifornimento di carburante diesel

ATTENZIONE!

L'aria nell'impianto carburante causa guasti al funzionamento.

▶ Non attendere che il serbatoio del carburante sia completamente vuoto!

2.1 Operazione di rifornimento

AVVERTIMENTO!

Il carburante diesel è pericoloso

▶ A contatto con la pelle il carburante diesel può provocare irritazioni. Pulire subito con cura i punti interessati.

▶ In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

▶ Durante i lavori a contatto con carburante diesel, indossare guanti protettivi.

AVVERTENZA

L'operazione di rifornimento va effettuata esclusivamente nei luoghi appositamente previsti da personale addestrato e autorizzato.

AVVERTENZA

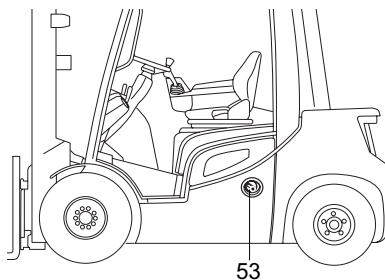
▶ Quantità max.: DFG 425s-435s = 60 l.

▶ Usare solo carburante diesel conforme alla norma DIN EN 590 con numero di cetano superiore a 51.

2.1.1 Rifornimento all'impianto di rifornimento

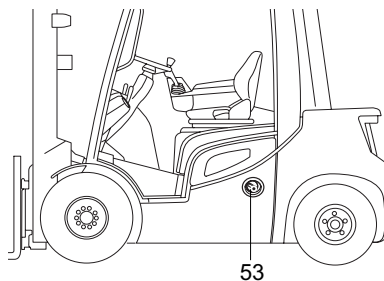
Procedura

- Prima di effettuare il rifornimento, parcheggiare e immobilizzare il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83)
- Svitare il tappo del serbatoio (53).
- Introdurre l'erogatore nel bocchettone del serbatoio precedentemente aperto.
- Erogare il carburante.
- Non riempire eccessivamente il serbatoio.
- Al termine del rifornimento richiudere bene il tappo del serbatoio (53)

L'operazione di rifornimento è terminata.

2.2 Rifornimento con contenitori di carburante

Procedura

- Svitare il tappo del serbatoio (53) e aprire il contenitore del carburante.
- Montare il tubo di scarico sul contenitore del carburante.
- Introdurre il tubo di scarico nel bocchettone del serbatoio precedentemente aperto.
- Assicurarsi che il collegamento tra contenitore del carburante e tubo di scarico sia a tenuta.
- Sollevare con cautela il serbatoio carburante e versare lentamente il carburante diesel.
- Non riempire eccessivamente il serbatoio.
- Al termine del rifornimento richiudere bene il tappo del serbatoio (53)

L'operazione di rifornimento è terminata.

3 Serbatoio GPL

➔ È ammesso utilizzare soltanto gas liquido conforme alla norma DIN 51622 o ad altre disposizioni nazionali equivalenti.

3.1 Bombole di GPL

⚠ PERICOLO!

Pericolo di esplosione

▶ La sostituzione della bombola GPL va effettuata esclusivamente nei luoghi appositamente previsti e da personale addestrato e autorizzato.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di bombole di GPL errate.

▶ Utilizzare soltanto bombole di GPL autorizzate.

▶ La bombola GPL installata sul porta bombola innestato in posizione deve sempre trovarsi nella posizione in cui il raccordo del tubo flessibile della valvola di chiusura è rivolto perpendicolarmente verso il basso.

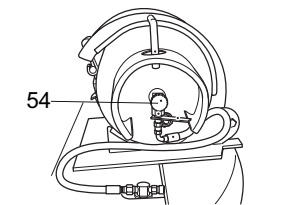
▶ Per i tipi di bombola di altri Paesi rispettare le disposizioni nazionali.

▶ Rispettare le avvertenze e i contrassegni applicati sulla bombola di GPL.

3.1.1 Funzionamento con una bombola di GPL

Sostituzione della bombola di GPL

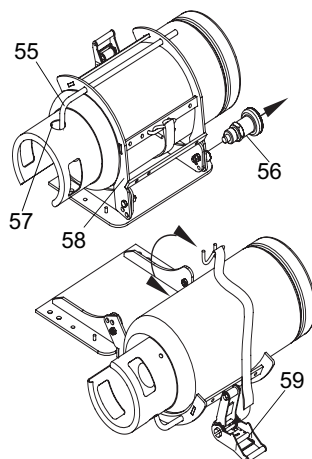
Procedura

- Prima di sostituire la bombola di GPL, parcheggiare e immobilizzare il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83)
- Chiudere bene le valvole di chiusura (54).
- Avviare il motore e farlo girare in folle fino a svuotare il sistema GPL.

Rimozione della bombola di GPL

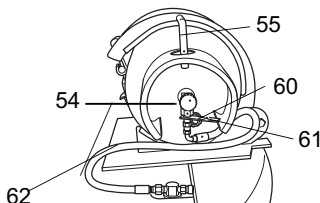
⚠ ATTENZIONE!

Il raccordo ha filettatura sinistrorsa

Procedura

- Svitare il dado a risvolto (60) agendo per contrasto sull'impugnatura (61).
- Staccare il tubo flessibile (62) e avvitare immediatamente il cappuccio della valvola sulla bombola vuota.
- Estrarre i perni di bloccaggio (56) e far ruotare la bombola di GPL completa di supporto agendo sull'impugnatura (55).
- Spostare la leva della chiusura (59) e rimuovere i perni.
- Applicare la cinghia.
- Estrarre la bombola di GPL dal supporto (58) e depositarla al sicuro.

Montaggio della bombola di GPL nuova

Procedura

- Introdurre la bombola di GPL nel supporto (58).
- Centrare l'impugnatura (55) nel foro (57).
- Posizionare il raccordo del tubo flessibile in modo che sia rivolto verso l'alto.
- Applicare di nuovo la cinghia intorno alla bombola di GPL e tenderla con la chiusura (59).
- Montare i perni e tendere la cinghia con la chiusura (59).
- Riportare la bombola di GPL completa di supporto nella posizione originaria agendo sull'impugnatura (55).
- Premere a fondo i perni di bloccaggio (56).
- Svitare il cappuccio della valvola.
- Montare come prescritto il tubo flessibile (62).
- Aprire con cautela la valvola di chiusura (54).
- Verificare la tenuta del raccordo del tubo flessibile con un prodotto schiumogeno.

L'operazione di sostituzione è terminata.

3.1.2 Funzionamento con due bombole di GPL

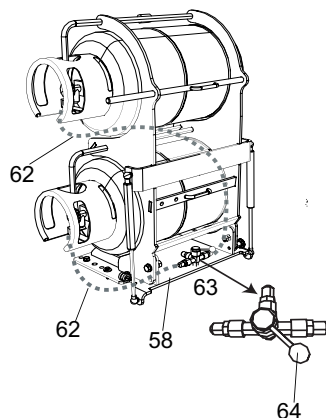
⚠ AVVERTIMENTO!

Visibilità limitata in retromarcia

- In caso di impiego di due bombole di GPL, il veicolo di movimentazione interna deve essere equipaggiato con un sistema videocamera efficiente per la retromarcia assistita.
- Inoltre il veicolo deve essere provvisto di specchi retrovisori esterni su entrambi i lati.

Uso dell'impianto a due bombole

AVVERTENZA

Per commutare l'alimentazione del gas si utilizza la valvola supplementare (63) installata sul supporto (58). La bombola di volta in volta corrispondente alla posizione della valvola si deduce dal collegamento dei flessibili del gas sulla valvola (62) e dalla loro posa fino alle bombole di GPL (p. es. lato destro valvola di commutazione = bombola superiore, lato sinistro valvola di commutazione = bombola inferiore).

Procedura

- Agendo sulla leva (64) commutare sulla bombola di GPL inferiore o su quella superiore.

Sostituzione delle bombole di GPL

Procedura

- (vedi "Funzionamento con una bombola di GPL" a pagina 47)

➔ Alla prima occasione sostituire prontamente la bombola di GPL vuota con una bombola di GPL piena.

Interruzione dell'alimentazione di gas

Procedura

- Per interrompere l'alimentazione di gas è necessario chiudere le due valvole di chiusura delle bombole del gas.

3.2 Serbatoio di gas liquido

I serbatoi di gas liquido rabboccabili sono provvisti di una valvola di prelievo (69), una valvola di riempimento (67), una valvola di sicurezza (68) e un indicatore di livello (65).

Rifornimento di serbatoi di gas liquido rabboccabili (equipaggiamento optional).

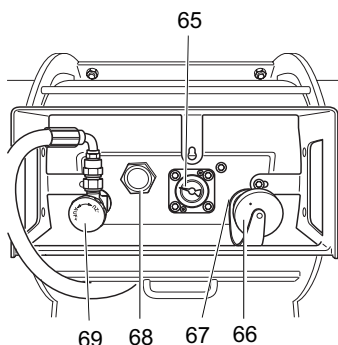
Condizioni essenziali

– Rispettare tutte le istruzioni relative al rifornimento di gas liquido riportate sulla pompa di gas liquido

Procedura

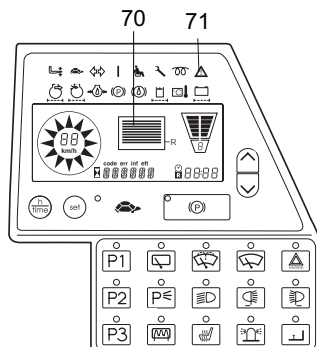
- Chiudere la valvola di prelievo (69).
- Svitare la copertura (66) della valvola di riempimento (67).
- Avvitare il raccordo di rifornimento della pompa del gas liquido sulla valvola di riempimento (67).

➔ L'operazione di rifornimento si conclude automaticamente appena raggiunta la quantità massima di rifornimento del serbatoio.

- Al termine dell'operazione di rifornimento svitare il raccordo di rifornimento e riavvitare la copertura (66) della valvola di riempimento (67).

4 Indicatore carburante

4.1 Display

L'indicatore carburante (70) indica il livello di carburante (solo per DFG o TFG con serbatoio di gas).

Quando nell'indicatore (70) compare l'indicazione "R", il serbatoio deve essere rabboccato; inoltre lampeggia la spia di segnalazione (71) e viene emesso un segnale acustico.

4.2 Indicatore di livello per bombole di GPL (○)

L'accensione dell'indicatore carburante (67) e della spia di segnalazione (71) con segnale acustico indica che la bombola GPL è vuota.

Il tempo residuo di percorrenza ammonta a circa 8 - 12 minuti, a seconda delle condizioni ambientali e di impiego.

➔ Le fluttuazioni del livello del gas liquido che si producono durante la marcia possono determinare la breve accensione dell'indicatore di livello. La bombola di GPL è quasi vuota soltanto quando l'indicatore di livello si accende in modo permanente.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida

Il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore

L'operatore deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Devono essergli riconosciuti i diritti essenziali. Per l'uso del veicolo nella modalità con operatore a piedi è obbligatorio indossare scarpe antinfortunistiche.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati

L'operatore è responsabile del veicolo per l'intero periodo di utilizzo. Egli deve proibirne la guida o l'azionamento alle persone non autorizzate. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad esempio con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

L'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna se privo della relativa qualifica e autorizzazione. In nessun caso è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di lesioni nell'area di pericolo del veicolo

Per area di pericolo si intende quella zona in cui i movimenti di traslazione o di sollevamento compiuti dal veicolo di movimentazione interna, dal suo organo di presa del carico (ad es. forche o attrezzature supplementari) o dalle unità di carico possono mettere a rischio l'incolumità di altre persone. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

- Allontanare dall'area di pericolo le persone non autorizzate.
- In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio

- Durante il funzionamento del veicolo, l'operatore deve rimanere nella zona protetta dall'apposito tettuccio.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo

I dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo ((vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 30)) e di avvertimento qui descritti devono essere assolutamente rispettati.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni a causa del ridotto spazio per la testa

- I veicoli di movimentazione interna con uno spazio per la testa ridotto hanno una targhetta di avvertimento applicata in posizione ben visibile dal conducente. Osservare l'altezza massima del conducente consigliata su questa targhetta.
- Essa si riduce ulteriormente nel caso si indossi un casco protettivo.

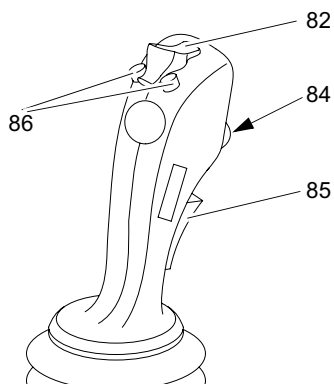
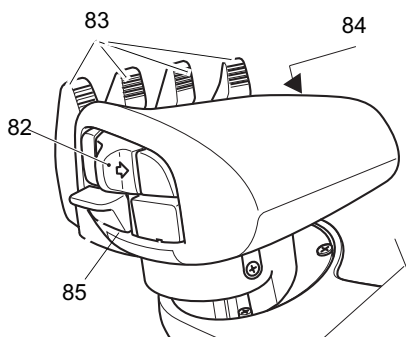
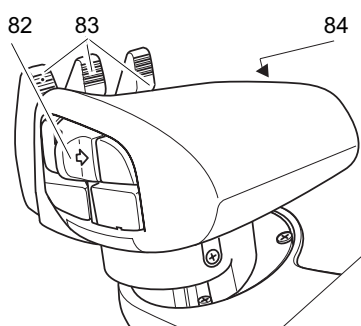
2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
72	Comando a doppio pedale, pedale di "retromarcia"	○	Premendo questo pedale il veicolo procede in retromarcia. La velocità di marcia è a regolazione continua.
73	Pedale di marcia	●	Regolazione continua della velocità di marcia.
74	Comando a doppio pedale, pedale di marcia "avanti"	○	Premendo questo pedale il veicolo procede in avanti. La velocità di marcia è a regolazione continua.
75	Pedale del freno	●	Premendo questo pedale il veicolo frena immediatamente fino all'arresto completo.
76	Volante	●	Sterzatura del veicolo.
77	SOLOPILOT	●	Comando delle seguenti funzioni:
	MULTIPILOT	○	– Direzione di marcia avanti/indietro (non con comando a doppio pedale) – Sollevamento/abbassamento della presa del carico – Inclinazione avanti/indietro del montante di sollevamento – Pulsante clacson – Spostamento laterale sinistra/destra (○) – Funzione idraulica supplementare (○)
78	Modulo d'accesso ISM	○	Accensione del veicolo*
	CANCODE		
79	Interruttore di arresto d'emergenza	●	Inserimento/disinserimento della corrente di comando in caso di emergenza.
80	Pulsante di avviamento	●	Avvia il motore quando l'interruttore a chiave è inserito.
81	Interruttore a chiave	●	Inserimento/disinserimento della corrente di comando. Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo di movimentazione interna.

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

→ *Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM o CanCode, si prega di leggere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM" o le Istruzioni per l'uso "CanCode".

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
82	Interruttore di direzione di marcia (non presente con comando a doppio pedale)	●	Selezione della direzione di marcia o posizione neutra.
83	Leva	●	Leva di comando delle funzioni idrauliche.
84	Clacson	●	Emette un segnale acustico di avvertimento.
85	Tasto abilitazione funzioni idrauliche supplementari	○	Abilita le funzioni idrauliche supplementari o l'impianto idraulico necessitante di autorizzazione.
86	Pulsante	○	Tasto per il comando delle funzioni idrauliche supplementari.

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

2.1 Consolle di comando con display

Sul display della consolle di comando vengono visualizzati i dati d'esercizio, il livello di carica della batteria, le ore di esercizio nonché i guasti ed altre informazioni. Le spie sono costituite da simboli grafici disposti in alto a sinistra sulla consolle di comando.

Pos.		Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
71		AVVERTENZA	●	– La semplice accensione indica carenza di carburante. L'accensione associata a err xx xxx oppure inf xx xxx segnala un errore o fornisce un'informazione. – Viene emesso un segnale acustico di avvertimento
87		Monitoraggio del filtro aria	●	– Si illumina quando il filtro aria è esausto.
88		Spia pressione olio motore	●	Si illumina per segnalare che la pressione dell'olio motore è insufficiente.
89		Spia di segnalazione freno di parcheggio	●	Freno di parcheggio attivo – Veicolo di movimentazione interna pronto al funzionamento, freno di parcheggio attivo
90			●	privo di funzione
91			●	privo di funzione
92		Spia sovratemperatura	●	– Temperatura olio idraulico troppo elevata. – Temperatura refrigerante troppo elevata. – Con l'innalzarsi della temperatura la potenza del veicolo di movimentazione interna si riduce automaticamente in continuo fino allo 0%.
93		Spia corrente di carica	●	La batteria non viene caricata.
94			●	– privo di funzione
95		Spia di controllo marcia lenta	●	Marcia lenta attivata (velocità di traslazione massima 6 km/h)
96		Spia lampeggiatori	○	Indicatori di direzione destra/sinistra attivi
97		Spia veicolo in funzione	●	Si illumina per segnalare che l'interruttore a chiave è in posizione "ON".

Pos.		Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
98		Spia di segnalazione sedile	●	L'interruttore sedile non è chiuso – Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento, ma il sedile di guida non è ancora occupato Superato il monitoraggio tempo – Riavviare il veicolo di movimentazione interna
		Spia di segnalazione monitoraggio fibbia della cintura	○	– Veicolo di movimentazione interna pronto al funzionamento – (vedi "Access Control" a pagina 112)
99		Indicatore di servizio	●	– L'intervallo di manutenzione impostato è scaduto (1000 ore di esercizio) oppure deve essere eseguito il test di sicurezza FEM prescritto dopo 12 mesi (spia lampeggiante). L'impostazione deve essere eseguita dal servizio assistenza del costruttore.
100		Spia di controllo preriscaldamento	●	– Fase di preriscaldamento motore in corso (solo DFG). – La spia di controllo lampeggia: errore nella centralina motore
101			●	– privo di funzione
102		Display	●	Visualizzazione dei dati operativi.

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

➔ Rimedi in caso di anomalie (vedi "Rimedi in caso di anomalie" a pagina 128).

2.2 Pulsanti della consolle di comando

Pos.		Elemento di comando o di visualizzazione		Funzione
103		Selettore programma	●	Per salire di un livello nella lista dei programmi operativi*.
104		Selettore programma	●	Per scendere di un livello nella lista dei programmi operativi*.
105		Freno di parcheggio	●	Attivazione/disattivazione del freno di parcheggio
106		Tergilunotto	○	– premendo 1 volta > intermittenza, – premendo 2 volte > tergitura rapida, – premendo 3 volte > spento; – premendo ca. 2 sec. > impianto lavavetro posteriore. – Rilasciando il tasto viene ripristinata la funzione precedente (intermittenza o tergitura rapida).

Pos.		Elemento di comando o di visualizzazione		Funzione
107		Impianto lavavetro anteriore	○	Attivazione/disattivazione dell'impianto lavavetro anteriore.
108		Tergicristallo anteriore	○	– Attivazione e disattivazione tergicristallo, intermittenza. – premendo 1 volta > intermittenza – premendo 2 volte > tergitura rapida, – premendo 3 volte > spento
109	HAZARD	Lampeggiatori di emergenza	○	Attivazione e disattivazione dei lampeggiatori di emergenza.
110	h time	Tasto funzione "Time"	●	Impostazione tempo
111	set	Tasto Set	●	Premendo il tasto per 2+ sec vengono salvate le impostazioni correnti del display e dei programmi operativi.
112		Tasto di marcia lenta	●	La velocità di marcia lenta può essere modificata soltanto dal servizio assistenza clienti.
113	P1	Tasto funzione "P1"	○	utilizzabile per equipaggiamenti supplementari.
114	P	Luce di parcheggio	○	Attivazione e disattivazione della luce di parcheggio.
115		Anabbaglianti	○	Accensione e spegnimento degli anabbaglianti.
116		Fari di lavoro posteriori	○	Accensione e spegnimento dei fari di lavoro posteriori.
117		Fari di lavoro anteriori	○	Accensione e spegnimento dei fari di lavoro anteriori.
118	P2	Tasto funzione "P2"	○	utilizzabile per equipaggiamenti supplementari.
119		Lunotto termico	○	Attivazione e disattivazione del lunotto termico.
120		Riscaldamento sedile	○	Attivazione riscaldamento sedile (attivazione/disattivazione riscaldamento sedile) (vedi "Riscaldamento / prolunga schienale del sedile di guida" a pagina 121).
121		Spia di segnalazione	○	Accensione e spegnimento della luce di segnalazione.
122		Tasto di esclusione "Interruzione sollevamento"	○	Attivazione e disattivazione del pulsante di esclusione "interruzione sollevamento".
123	P3	Tasto funzione "P3"	○	utilizzabile per equipaggiamenti supplementari.

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

→ *Per adeguare la caratteristica delle funzioni di marcia e di lavoro allo specifico campo d'impiego sono disponibili cinque programmi operativi per prestazioni diverse. Partendo dal programma operativo 1 (accelerazione e velocità limitate e comando delicato delle funzioni di lavoro), le prestazioni aumentano via via fino ad arrivare al programma operativo 5 (prestazioni massime per elevata resa di movimentazione). In caso di necessità i programmi operativi possono anche essere modificati o limitati per soddisfare le esigenze specifiche del cliente. Rivolgersi al servizio di assistenza del costruttore.

2.3 Display

70	Indicatore carburante DFG	●	Rappresentazione grafica del livello di carburante.
	TFG con serbatoio gas	●	
124	Indicatore programma operativo	●	Indicatore programma operativo – Visualizzazione del programma operativo attivo.
125	Ora	●	Indicazione dell'ora corrente.
126	Ore di esercizio/ visualizzazione errori:	●	Indicatore errori: – In caso di errore (Err) o di avvertenza (Inf) viene visualizzato il rispettivo codice d'errore o d'informazione. – Se si sono verificati più errori alla volta, vengono visualizzati alternati ad intervalli di 1,5 secondi. Viene emesso un segnale acustico.
127	Indicatore direzione di marcia, velocità	●	Mostra la direzione di marcia selezionata con l'interruttore direzione di marcia (avanti o indietro) e la velocità momentanea.
	Indicatore direzione di marcia, velocità e posizione ruote	○	Mostra la posizione delle ruote e la velocità momentanee.

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

3 Preparazione del veicolo per l'uso

3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

AVVERTIMENTO!

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono essere causa di infortuni.

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino alla sua regolare riparazione.

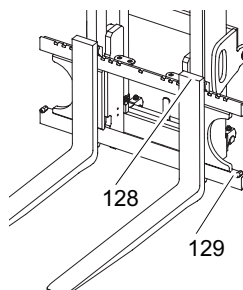
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

⚠ **ATTENZIONE!**

Controllo del pedale di marcia

▶ Eseguire il controllo del pedale di marcia con il freno di parcheggio attivo e in folle.

128

129

Controlli prima della messa in funzione quotidiana

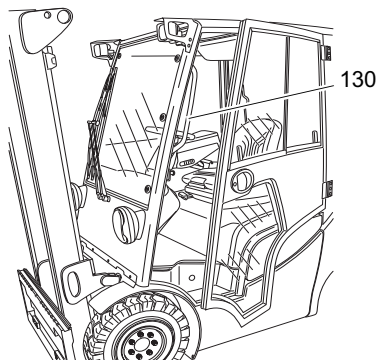
Procedura

- Controllare che il veicolo (in particolare ruote, bulloni ruote e dispositivi di sollevamento) non presenti danni visibili.
- Controllare l'arresto delle forche (128) e la protezione delle forche (129), se necessario serrare le viti (coppia di serraggio = 85 Nm).
- Controllare che nelle zone visibili il sistema idraulico non presenti danni o perdite.
- Controllare che la regolazione del sedile di guida si blocchi correttamente in posizione.
- Controllare il funzionamento del clacson e dell'eventuale cicalino di retromarcia (○).
- Controllare che il diagramma di carico e le segnalazioni di pericolo siano ben leggibili.
- Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione.
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Controllare l'indicazione dell'angolo di sterzata (○); ruotare completamente il volante in entrambe le direzioni e verificare che la posizione delle ruote venga visualizzata sulla consolle di comando.
- Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
- Verificare il funzionamento della cintura di sicurezza. (quando si estrae la cintura con un movimento brusco, il meccanismo automatico deve bloccarla).
- Verificare il funzionamento dell'interruttore sedile: se il sedile di guida non è occupato, non deve essere possibile attivare l'impianto idraulico di lavoro.
- Controllare il funzionamento del sistema di ritenuta (○).
- Controllare il Drive-Control (○):
  - sollevare la piastra portaforche senza carico fin oltre il punto di riferimento sul montante. Sul display si accende il simbolo di marcia lenta.
  - Premere con cautela il pedale di marcia su un tratto libero e visibile. La velocità massima deve scendere alla velocità a passo d'uomo (ca. 3km/h).
- Controllare il corretto funzionamento dei comandi delle funzioni idrauliche sollevamento/abbassamento, inclinazione ed eventualmente dell'attrezzatura supplementare.
- Verificare la libertà di movimento del pedale di marcia premendolo ripetutamente.
- Controllare il corretto funzionamento del freno di servizio e di stazionamento: mettere in marcia il veicolo con cautela e verificare l'azione frenante del pedale del freno.
- Controllare la riserva di carburante.
- Controllare il livello del liquido lavavetri (○), (vedi "Rabbocco del liquido lavavetri" a pagina 183).

• Controllare il corretto funzionamento dell'impianto GPL, (vedi "Serbatoio GPL" a pagina 47).

3.2 Salita e discesa

Procedura

- Aprire la porta della cabina (○)
- Per salire e scendere tenersi alla maniglia (130).

➔ Sui veicoli con posto guida rialzato (○) è presente un gradino aggiuntivo

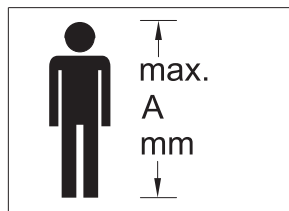
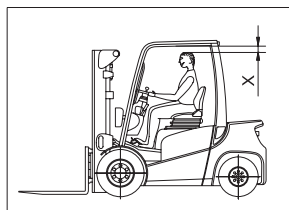
3.3 Veicoli con spazio per la testa ridotto X (○)

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo per la salute in caso di scarsa ergonomia dello spazio di lavoro

Non osservando l'altezza del conducente consigliata sulla targhetta, l'utilizzo del veicolo può risultare più faticoso e possono verificarsi rischi per la salute del conducente: non si escludono danni permanenti dovuti a una posizione scomoda e a un eccessivo affaticamento.

▶ Il gestore è tenuto a garantire che l'altezza degli operatori del veicolo di movimentazione interna non superi l'altezza massima consigliata.

▶ Il gestore deve controllare che gli operatori incaricati stiano seduti in una posizione normale e confortevole che non provochi affaticamento.

3.4 Predisposizione del posto di guida

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio

▶ Non regolare il sedile durante la marcia.

Procedura

- Prima di avviare il veicolo, regolare il sedile di guida, il piantone sterzo e l'eventuale bracciolo in modo tale da raggiungere bene e poter attivare comodamente tutti gli elementi di comando.
- Regolare i dispositivi ausiliari atti a migliorare la visibilità (specchi, videocamera, ecc.) in modo tale da avere una perfetta visuale dell'ambiente di lavoro.

3.4.1 Regolazione del sedile operatore

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e rischi per la salute

L'errata regolazione del sedile di guida può avere come conseguenza infortuni e danni alla salute.

▶ Non regolare il sedile durante la marcia.

▶ Dopo aver regolato il sedile di guida, quest'ultimo deve bloccarsi in posizione.

▶ Prima di mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, controllare ed eventualmente correggere il peso operatore impostato.

▶ Afferrare la leva di regolazione del peso (131) solo dall'incavo di presa, senza introdurre la mano al di sotto di essa.

Impostazione del peso del conducente

AVVERTENZA

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale, è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente.
Il peso del conducente va impostato a sedile occupato.

Procedura

- Tirare completamente la leva (131) in direzione della freccia
  fino a raggiungere il peso desiderato sulla scala.

- Sollevare e abbassare la leva (131) per impostare un peso più elevato.
- Abbassare e sollevare la leva (131) per impostare un peso inferiore.

Il peso operatore è impostato correttamente quando la freccia si trova al centro dell'apposito spioncino (132). Quando si raggiunge il peso massimo o minimo regolabile, ciò viene segnalato dal fatto che si tira la leva a vuoto.

- Dopo l'impostazione del peso chiudere completamente la leva (131).

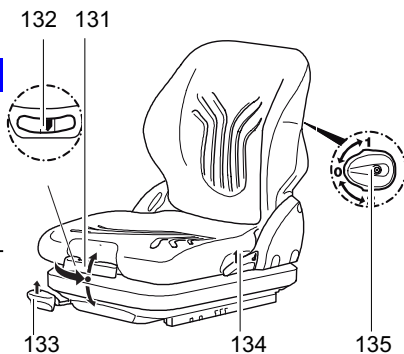
Il peso del conducente è impostato.

Regolazione dello schienale

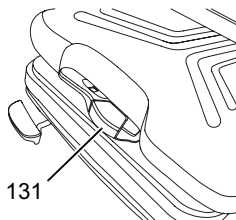
Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (134) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (134). Lo schienale viene bloccato.

Lo schienale è impostato.

Afferrare la leva di regolazione del peso (131) solo dall'incavo di presa, senza introdurre in nessun caso la mano al di sotto di essa.

Sedile operatore con impostazione del peso pneumatica (MSG 75) (○)

Procedura

- Tirare verso l'alto la leva di impostazione del peso (131) per regolare il sedile su un peso maggiore.
- Tirare verso il basso la leva di impostazione del peso (131) per regolare il sedile su un peso minore.

Il peso operatore è impostato correttamente quando la freccia si trova al centro dell'apposito spioncino (132).

Regolazione della posizione di guida

⚠ ATTENZIONE!

Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

▶La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.

▶Non regolare il sedile durante la marcia.

Procedura

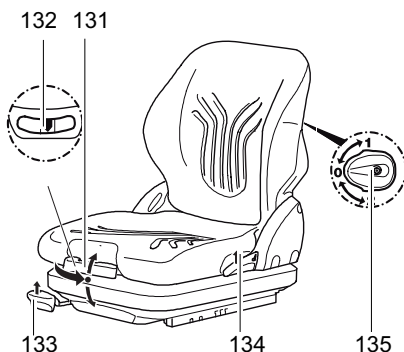
- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (133) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (133).

La posizione del sedile è impostata.

Regolazione del supporto lombare (○)

Procedura

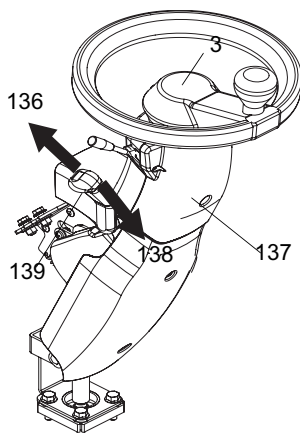
- Ruotare il volantino (135) nella posizione desiderata.
  Posizione 0 = senza curvature nella zona lombare.
  Posizione 1 = curvatura soprattutto nella zona lombare superiore.
  Posizione 2 = curvatura soprattutto nella zona lombare inferiore.

Il supporto lombare è impostato.

3.4.2 Regolazione del volante/piantone sterzo

Regolazione individuale del volante

➔ L'altezza e l'inclinazione del volante possono essere regolate in funzione della statura del conducente.

Procedura

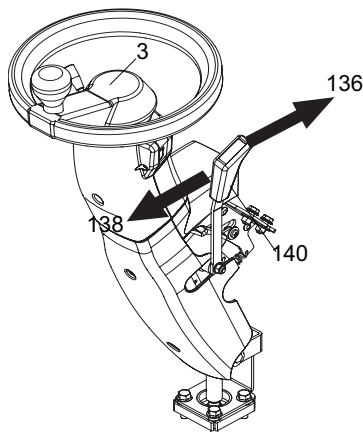
- Tirare la leva di regolazione del volante (139) nella direzione indicata dalla freccia (138).
- Regolare il volante (3) nella posizione desiderata (altezza e inclinazione).
- Premere la leva di regolazione del volante nella direzione indicata dalla freccia (136).

Posizionamento del piantone sterzo in posizione di parcheggio

➔ La leva di sbloccaggio piantone sterzo/cofano motore (140) permette di inclinare in avanti il piantone sterzo fino alla posizione di parcheggio. La regolazione individuale del volante viene mantenuta inalterata.

Procedura

- Tenere fermo il piantone sterzo (137) reggendo il volante (3).

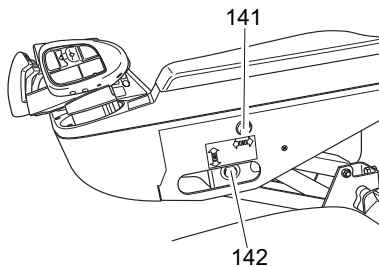
➔ Sbloccando la leva di sbloccaggio piantone sterzo/cofano motore (140) il piantone sterzo viene precaricato.

- Agendo nella direzione indicata dalla freccia (138), tirare la leva di sbloccaggio piantone sterzo/cofano motore (140) verso il sedile di guida fino a inclinare in avanti il piantone sterzo.
- Inclinare in avanti il piantone sterzo (137) fino a fondo corsa e rilasciare la leva di sbloccaggio.
- Prima di riprendere il lavoro, tirare il volante verso il sedile di guida, agendo nella direzione indicata dalla freccia (138), fino a percepire lo scatto in posizione del piantone sterzo.

3.4.3 Regolazione del bracciolo

Regolazione orizzontale:

Procedura

- Svitare di un paio di giri la vite di fissaggio (141).
- Il bracciolo può essere spostato in avanti o indietro.

Raggiunta la posizione desiderata, serrare di nuovo la vite di fissaggio (141); il bracciolo è bloccato.

Regolazione verticale:

Procedura

- Tenere premuto il tasto di bloccaggio (142).
- Il bracciolo può essere spostato verso l'alto o verso il basso.

Raggiunta la posizione desiderata, rilasciare il tasto di bloccaggio (142); il bracciolo a questo punto è bloccato in posizione.

3.5 Cintura di sicurezza

PERICOLO!

Elevato pericolo di lesioni durante la marcia senza cintura di sicurezza

Se non si allaccia la cintura di sicurezza o se questa viene modificata, è possibile riportare lesioni fisiche.

▶ Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento del veicolo.

▶ Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza.

▶ Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti da personale tecnico addestrato.

▶ Le cinture di sicurezza devono essere sostituite dopo ogni incidente.

▶ In caso di montaggio a posteriori o riparazioni, utilizzare esclusivamente ricambi originali.

→ Proteggere la cintura dall'imbrattamento (per es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente. In caso di congelamento della fibbia e dell'avvolgitore della cinghia, farli scongelare e asciugarli per evitare che gelino di nuovo.
La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare +60 °C!

Come comportarsi all'avviamento del veicolo su tratti in forte pendenza

In caso di forte inclinazione del veicolo, il meccanismo automatico di ritenzione non consente di tirare la cintura. Non è possibile sfilare la cintura di sicurezza dall'avvolgitore.

→ Portare con cautela il veicolo fuori dall'area in pendenza, quindi allacciare la cintura di sicurezza.

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

AVVERTENZA

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto ad adeguare la velocità di marcia alle condizioni locali. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. È vietato eseguire frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove vi sia scarsa visibilità. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Come comportarsi in situazioni di pericolo

Se il veicolo di movimentazione interna minaccia di ribaltarsi, non slacciare in nessun caso la cintura di sicurezza. L'operatore non deve saltare giù dal veicolo. L'operatore deve piegare il busto sopra il volante e reggersi a quest'ultimo con entrambe le mani. Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere una visibilità sufficiente del tragitto da percorrere. Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare accanto al mezzo di movimentazione interna in modo da vedere il veicolo mantenendo allo stesso tempo il contatto visivo con il conducente. Procedere a passo d'uomo e

facendo particolare attenzione. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Guida in salita e in discesa

È consentito percorrere tratti in salita o in discesa fino ad una pendenza del 15% soltanto lungo i percorsi adibiti alla circolazione, a condizione che tali tratti siano puliti, presentino una buona aderenza e siano conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo al fine di garantire una guida sicura. In pendenza le unità di carico devono essere trasportate sempre a monte. È vietato invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita o in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare. Particolare attenzione va prestata durante la guida in prossimità di moli e scarpate.

Guida su montacarichi e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo e dovranno poi uscire per prime. Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati.

Caratteristiche del carico da trasportare

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza. Assicurarsi che carichi fluidi siano adeguatamente fissati in modo da non rovesciarsi.

Il trasporto di liquidi incandescenti (es. metallo fuso, ecc.) è ammesso solo con l'impiego di un adeguato equipaggiamento optional. Rivolgersi in proposito al proprio consulente Jungheinrich.

Avvertenze di sicurezza relative alle proprietà del carico da trasportare in presenza di attrezzature supplementari,(vedi "Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico" a pagina 92).

Traino di rimorchi

Utilizzare il veicolo di movimentazione interna per il traino di un rimorchio solo occasionalmente, (vedi "Traino di rimorchi" a pagina 110)

⚠ PERICOLO!

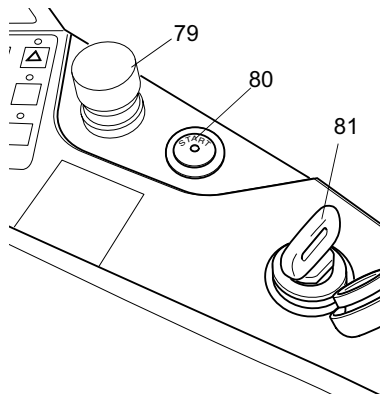
Le emissioni allo scarico possono essere letali

▶ Utilizzare il veicolo di movimentazione interna esclusivamente in locali ben aerati. L'uso del veicolo di movimentazione interna in locali chiusi può portare a una

concentrazione di emissioni nocive tale da causare capogiri, sonnolenza o perfino la morte!

- ▶ Per l'uso di veicoli di movimentazione interna con motore a combustione in locali chiusi, l'operatore deve rispettare le disposizioni di legge, le norme tecniche e le norme antinfortunistiche.

4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione

➔ Il veicolo di movimentazione interna va guidato e comandato esclusivamente dal sedile di guida. Non far riscaldare il motore in folle. A sollecitazioni moderate e a velocità alternate il motore raggiunge velocemente la sua temperatura d'esercizio. Non far girare il motore a pieno carico prima che sia stata raggiunta la sua temperatura d'esercizio.

Accensione del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana, (vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 65).

Procedura

- Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (79); a tale scopo:
  - ruotare la manopola verso sinistra fino a sbloccare l'interruttore.
- Inserire la chiave nell'interruttore a chiave (81) e girarla verso destra fino alla posizione "I":

4.2.1 Avviamento DFG

Procedura

- Infilare la chiave nell'interruttore a chiave (81). Portare l'interruttore a chiave su "I".
- La spia di controllo preriscaldamento si accende e si spegne automaticamente al termine del tempo di preriscaldamento richiesto (ca. 4 secondi).
- Tutte le spie di segnalazione si accendono per pochi istanti per il controllo delle funzioni e il display (102) si attiva.

➔ Tutte le spie di segnalazione, tranne l'indicatore di pressione olio motore (88), la spia freno di parcheggio (89), la spia di controllo veicolo in funzione (102) e la spia di segnalazione corrente di carica (93) devono spegnersi dopo pochi istanti. In caso contrario, interrompere l'operazione di avviamento e rimuovere il guasto.

- Premere il tasto di avviamento (80).

➔ Azionare il motorino d'avviamento al massimo per 15 s senza interruzioni. Il veicolo di movimentazione interna dispone di un dispositivo di interdizione dell'avviamento che impedisce nuovi tentativi di avviamento quando il motore è acceso.

- Rilasciare immediatamente il tasto di avviamento non appena il motore si accende.
- Verificare il corretto funzionamento del pedale del freno e del freno di parcheggio.

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento.

➔ Tutte le spie di segnalazione, eccetto freno di parcheggio (89) e veicolo in funzione (102), devono spegnersi appena si accende il motore. In caso contrario, spegnere immediatamente il motore e rimuovere il guasto.

4.2.2 Avviamento TFG

PERICOLO!

Pericolo a causa della fuoriuscita di gas liquido in caso di mancato avviamento del veicolo

▶ Rispettare le norme di sicurezza riguardanti l'uso di gas liquido
((vedi "Norme di sicurezza per l'uso di carburante diesel e di GPL" a pagina 41))

▶ Chiudere la valvola di chiusura delle bombole del gas.

▶ Posizionare l'interruttore a chiave in posizione "O".

▶ Informare i superiori.

Procedura

- Aprire lentamente la valvola di chiusura della bombola di GPL.
- Infilare la chiave nell'interruttore a chiave (81). Portare l'interruttore a chiave su "I".
- Tutte le spie di segnalazione si accendono per pochi istanti per il controllo delle funzioni e il display (102) si attiva.

Tutte le spie di segnalazione, eccetto le spie pressione olio motore (88), freno di parcheggio (89), veicolo in funzione (102) e corrente di carica (93), devono spegnersi dopo pochi istanti. In caso contrario, interrompere l'operazione di avviamento e rimuovere il guasto.

- Premere il tasto di avviamento (80).

Azionare il motorino d'avviamento al massimo per 15 s senza interruzioni. Il veicolo di movimentazione interna dispone di un dispositivo di interdizione dell'avviamento che impedisce nuovi tentativi di avviamento quando il motore è acceso.

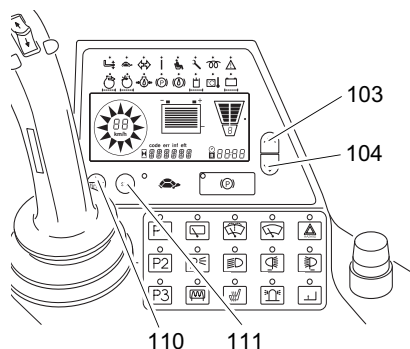
- Rilasciare immediatamente il tasto di avviamento non appena il motore si accende.
- Verificare il corretto funzionamento del pedale del freno e del freno di parcheggio.

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento.

Tutte le spie di segnalazione, eccetto freno di parcheggio (89) e veicolo in funzione (102), devono spegnersi appena si accende il motore. In caso contrario, spegnere immediatamente il motore e rimuovere il guasto.

4.3 Impostazione dell'ora

Procedura

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).
- Premere contemporaneamente i tasti "h/time" (110) e "up" (103).
- Sul display viene visualizzata l'ora impostata con la prima cifra (ore) lampeggiante.
- Con i tasti "up" (103) e "down" (104) è possibile rispettivamente aumentare e ridurre il valore.
- Premere il tasto "Set" (111) per salvare il valore.
- A questo punto inizia a lampeggiare la cifra successiva (minuti). Impostare il valore desiderato con il tasto "up" (103) o "down" (104). Confermare con "Set" (111). I valori impostati vengono salvati.

4.4 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna

PERICOLO!

Pericolo di esplosione

▶ I veicoli di movimentazione interna alimentati a gas possono essere parcheggiati in locali chiusi a condizione che questi si trovino al piano terra o ad un piano superiore e siano sufficientemente ventilati. Non è ammesso parcheggiare tali veicoli in prossimità di lucernari di cantine, fosse, scarichi, imbocchi di canalizzazioni o di altri infossamenti che si trovino al di sotto del veicolo di movimentazione interna parcheggiato.

AVVERTIMENTO!

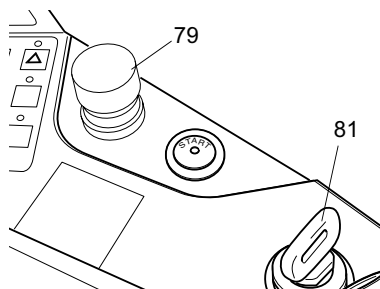
Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza senza aver inserito il freno di parcheggio oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

▶ Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, p.es. con delle zeppe.
▶ Abbassare sempre completamente il montante e l'organo di presa del carico.
▶ Inclinare in avanti il montante.
▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.
▶ In generale è vietato parcheggiare e abbandonare in salita il veicolo di movimentazione interna.

Parcheggio e abbandono del veicolo di movimentazione interna

Procedura

- Abbassare l'organo di presa del carico.
- Portare l'interruttore a chiave (81) in posizione “0”.
- Estrarre la chiave dall'interruttore (81).
- Premere il pulsante di arresto d'emergenza (79) verso il basso.
- Chiudere la bombola del gas (solo TFG).

Solo TFG: Girando la chiave d'accensione in posizione “0” con il motore acceso, quest'ultimo resta in funzione ancora per alcuni secondi. In questo modo si assicura che la quantità di gas residua nelle condotte tra il motore e la valvola di chiusura automatica dell'impianto di gas venga consumata. In caso di arresto involontario del motore, riavviarlo e al termine della marcia spegnerlo con la normale procedura.

4.5 Arresto d'emergenza

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo d'infortunio

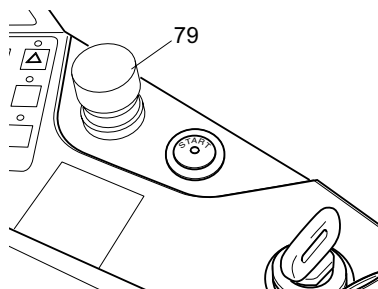
Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare. Forte pericolo di infortunio e di lesioni!
Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.

Attivazione dell'arresto d'emergenza

Procedura

➔ Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza (79) come freno di servizio.

- Premere il pulsante di arresto d'emergenza (79) verso il basso.

Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

4.6 Marcia

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di guida impropria

- ▶ Non alzarsi dal sedile durante la guida.
- ▶ Movimentare il veicolo solo con la cintura di sicurezza allacciata e con le coperture e le porte correttamente bloccate.
- ▶ Accertarsi che l'area da percorrere sia libera.
- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle situazioni, ai percorsi, alla zona di lavoro e al carico.
- ▶ Inclinare indietro il montante e sollevare la piastra portaforche di ca 200 mm.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visibilità.

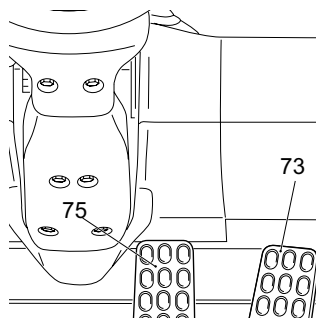
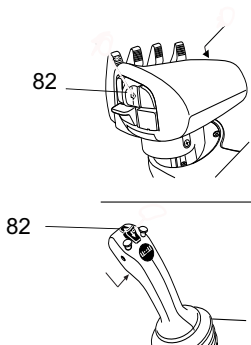
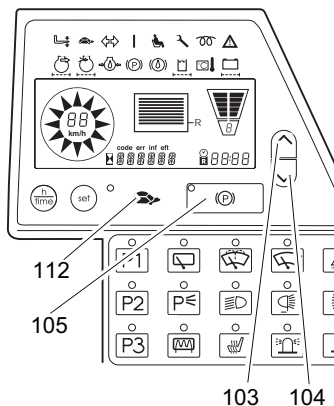
Marcia

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Rilasciare il freno di parcheggio premendo il tasto freno di parcheggio (105).
- Selezionare la direzione di marcia con l'interruttore di direzione di marcia (82).
- Selezionare eventualmente la velocità di traslazione premendo il tasto marcia lenta (112) o il selettore programma (104/103).
- Sollevare la piastra portaforche di ca. 200 mm.
- Inclinare indietro il montante.
- Premere il pedale di marcia (73). La velocità di traslazione si regola con il pedale di marcia (73).

Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia selezionata.

Bloccaggio in posizione folle

Se ci si allontana dal veicolo di movimentazione interna senza disinserire la direzione di marcia, il cambio passa automaticamente in "folle". Per riprendere la marcia, il conducente (seduto al posto di guida) deve assicurarsi che tutti gli elementi di comando siano disattivati, portare l'interruttore di direzione di marcia nella posizione folle "N" e quindi selezionare di nuovo la direzione di marcia desiderata. Deve inoltre premere una volta rapidamente il pedale del freno affinché vengano accettati i comandi impartiti dal pedale dell'acceleratore o dalle funzioni di lavoro.

Doppio pedale (equipaggiamento optional)

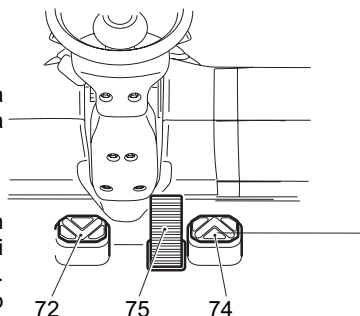
Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79)

Procedura

Sui veicoli di movimentazione interna con doppio pedale, la direzione di marcia si seleziona con i pedali di marcia (74;72). Quando si abbandona il veicolo, quest'ultimo passa automaticamente in "folle".

- Per abilitare il pedale di marcia e le funzioni di lavoro, premere brevemente il pedale del freno.
- Rilasciare il freno di parcheggio premendo il tasto freno di parcheggio (105).
- Sollevare la piastra portaforche di ca. 200 mm.
- Inclinare indietro il montante.
- Premere il pedale di marcia (74) per la marcia avanti. La velocità di traslazione si regola con il pedale di marcia (74).
- Premere il pedale di marcia (72) per la retromarcia. La velocità di traslazione si regola con il pedale di marcia (72).

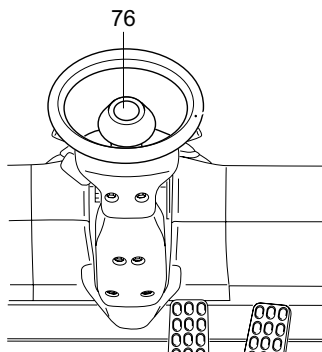
Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia selezionata.

4.7 Sterzatura

Sterzatura del veicolo

Procedura

→ Lo sforzo richiesto per sterzare è minimo; pertanto ruotare delicatamente il volante (76) .

- Curva a destra: Girare il volante in senso orario fino a raggiungere il raggio di sterzata desiderato.
- Curva a sinistra: Girare il volante in senso antiorario fino a raggiungere il raggio di sterzata desiderato.

Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia desiderata.

4.8 Freni

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio

Il comportamento del veicolo di movimentazione interna in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione.

▶ L'operatore deve prestare attenzione alle caratteristiche della pavimentazione e tenerne conto nell'attivare il freno.

▶ Frenare con cautela di modo tale che il carico non scivoli.

▶ Quando si circola con carico rimorchiato, tenere conto di uno spazio di frenata maggiore.

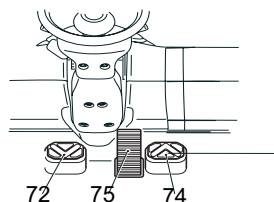
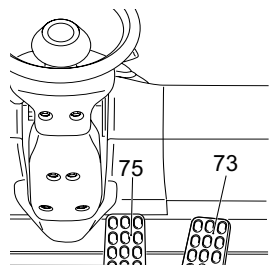
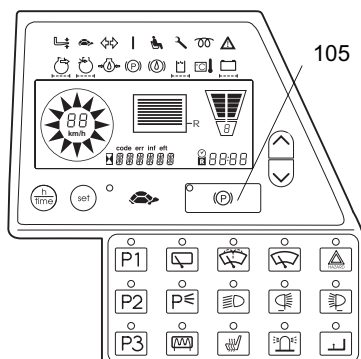
▶ In caso di pericolo frenare solo con il freno di servizio.

Esistono due possibilità per frenare il veicolo di movimentazione interna:

– Freno di servizio

– Freno supplementare (75)

e per immobilizzare il veicolo:

– Freno di parcheggio (105)

4.8.1 Freno di servizio

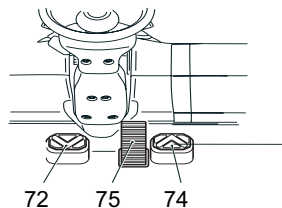
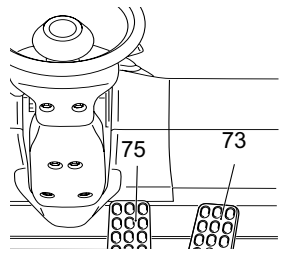
Nelle normali condizioni di marcia, la decelerazione del veicolo si ottiene modulando la pressione esercitata sul pedale di marcia (72,73,74). Il veicolo viene frenato dal sistema di regolazione idrostatico in funzione del programma operativo. Ciò rende possibile una modulazione precisa dell'azione frenante.

→ Non appena il veicolo si arresta completamente, si inserisce automaticamente il freno di parcheggio.

Freno supplementare:

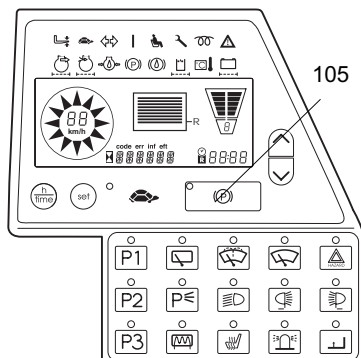
Premere il pedale del freno (75).

Premendo il freno supplementare (75) viene messa a disposizione l'intera potenza frenante

- L'uso del freno supplementare è ammesso soltanto per le frenate d'emergenza.
- Quando si preme il pedale del freno, il veicolo viene frenato indipendentemente dalla posizione del pedale di marcia.
- Forte pericolo di infortunio e di lesioni.
- L'operatore deve prima acquisire familiarità con il comportamento del freno supplementare procedendo senza carico e a bassa velocità!

4.8.2 Freno di parcheggio

PERICOLO!

Pericolo d'infortunio

- ▶ Il freno di parcheggio blocca il veicolo con il carico massimo ammesso su pavimentazioni pulite e con una pendenza massima del 15%.
- ▶ In generale è vietato parcheggiare e abbandonare in salita il veicolo di movimentazione interna.
- ▶ Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare. Forte pericolo di infortunio e di lesioni!

➔ Il freno di parcheggio può essere utilizzato come freno d'emergenza.

Procedura

- Premere il pulsante del freno (105).

➔ Il veicolo di movimentazione interna viene frenato dal sistema idrostatico indipendentemente dalla posizione del pedale di marcia e del pedale del freno. Non appena il veicolo si arresta completamente, si inserisce automaticamente il freno di parcheggio. In queste condizioni lo sbloccaggio del freno di parcheggio non può avvenire automaticamente, ma deve essere indotto dall'operatore premendo ripetutamente il tasto del freno (105).

4.9 Regolazione delle forche

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di schiacciamento

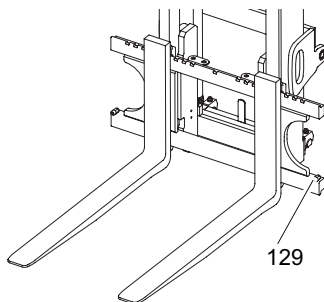
L'esecuzione di quest'attività espone al pericolo di lesioni da schiacciamento

- ▶ Indossare i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di omesso fissaggio e di errata regolazione delle forche

Prima di regolare le forche assicurarsi che le viti di arresto (129) siano state montate.

- ▶ Regolare le forche in modo tale che entrambe presentino la stessa distanza dai bordi esterni della piastra portaforche.
- ▶ Inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura al fine di evitare movimenti indesiderati delle forche.
- ▶ Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche.

Regolazione delle forche

Condizioni essenziali

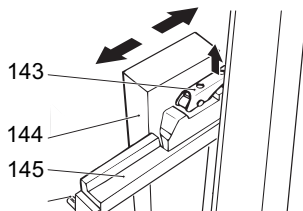
– Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83).

Procedura

- Sollevare la leva di bloccaggio (143).
- Spostare le forche (144) nella posizione corretta sulla piastra portaforche (145).

🡒 Per garantire una presa sicura del carico, le forche (144) devono distare il più possibile fra loro e trovarsi in posizione centrale rispetto alla piastra portaforche. Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche (144).

- Abbassare di nuovo la leva di bloccaggio (143) e spostare le forche fino a far inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura.

Le forche sono regolate.

4.10 Sostituzione delle forche

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni

La sostituzione delle forche espone al pericolo di lesioni alle gambe.

▶ Non tirare mai le forche verso di sé.

▶ Spingere sempre le forche in direzione opposta al proprio corpo.

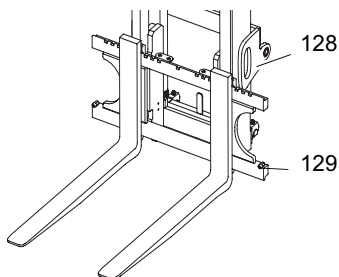
▶ Prima di spingere verso il basso le forche pesanti, assicurarle con un gancio o una gru
.

▶ Dopo la sostituzione delle forche, montare le viti di arresto (129) e verificarne il corretto alloggiamento in sede. Coppia di serraggio delle viti di arresto: 85 Nm.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di schiacciamento

L'esecuzione di quest'attività espone al pericolo di lesioni da schiacciamento

▶ Indossare i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.

Sostituzione delle forche

Condizioni essenziali

– L'attrezzatura di presa del carico deve essere abbassata e le forche non devono toccare il pavimento.

Procedura

- Smontare le viti di arresto (129).
- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio delle forche (128).
- Rimuovere le forche facendole scorrere con cautela sulla piastra portaforche.

Le forche sono state smontate dalla piastra portaforche e possono essere sostituite.

4.11 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il veicolo.

- ▶ Allontanare le persone dall'area di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi sporgenti dall'organo di presa del carico ammesso.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Se l'altezza eccessiva del carico ostruisce la visibilità in avanti, il veicolo deve essere movimentato in retromarcia.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visibilità.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- ▶ È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Non inserire mai le mani nel montante.
- ▶ Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- ▶ Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

Prelievo delle unità di carico

Condizioni essenziali

- L'unità di carico deve essere correttamente pallettizzata.
- Controllare che la distanza tra le forche sia quella richiesta dal pallet ed eventualmente correggerla.
- Il peso dell'unità di carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
- In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

Procedura

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.
- Sollevare l'organo di presa del carico.
- Retrocedere lentamente e con cautela, fino a portare l'unità di carico al di fuori della zona magazzino. In retromarcia assicurarsi che la via sia libera.

AVVERTENZA

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Trasporto delle unità di carico

Condizioni essenziali

– L'unità di carico deve essere stata prelevata correttamente.
– Per un trasporto corretto l'organo di presa del carico deve essere abbassato (ca. 150 - 200 mm) sopra il suolo.
– Inclinare il montante di sollevamento completamente indietro.

Procedura

- Accelerare e frenare il veicolo con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.
- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.

Deposito del carico

Condizioni essenziali

– Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

Procedura

- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Avvicinare il carrello con cautela al punto di deposito.
- Abbassare l'organo di presa del carico fino a staccare le forche dal carico.

➔ Evitare di depositare il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'organo di presa del carico.

- Abbassare l'organo di presa del carico.
- Estrarre con cautela le forche dal pallet.

L'unità di carico è depositata.

4.12 Comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio durante il comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate

Nell'area di pericolo del veicolo le persone sono esposte al rischio di lesioni fisiche. L'area di pericolo è la zona in cui l'incolumità fisica delle persone è messa a rischio dai movimenti del veicolo, degli organi di presa del carico, delle attrezzature supplementari, ecc. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico, delle attrezzature di lavoro, ecc.
All'interno dell'area di pericolo del veicolo non devono sostare altre persone oltre all'operatore (nella sua normale posizione di comando).

- ▶ Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- ▶ Il veicolo deve essere assicurato contro l'uso illecito qualora le persone che si trovano all'interno dell'area di pericolo, benché allarmate, non si allontanino.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- ▶ È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Non inserire mai le mani nel montante.
- ▶ Gli elementi di comando devono essere attivati soltanto dal sedile di guida e mai in modo brusco.
- ▶ Il conducente deve essere stato addestrato sull'uso del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari.

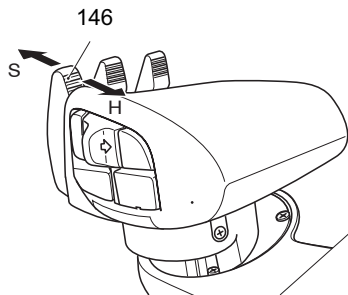
4.12.1 Comando del dispositivo di sollevamento con SOLO-PILOT

Sollevamento e abbassamento

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (146) in direzione H; il carico viene sollevato.
- Premere la leva SOLO-PILOT (146) in direzione S; il carico viene abbassato.

Il carico è sollevato o abbassato.

→ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

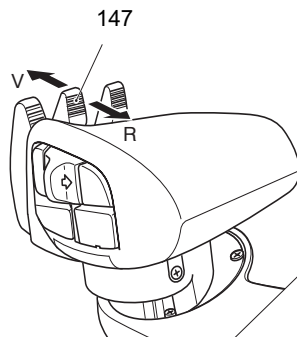
Inclinazione del montante di sollevamento in avanti/indietro

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (147) in direzione R; il montante si inclina indietro.
- Spingere la leva SOLO-PILOT (147) in direzione V; il montante si inclina in avanti.

Il montante è inclinato in avanti/indietro.

→ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

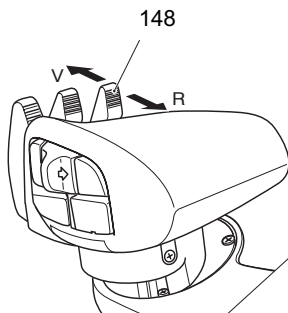
Posizionamento dello spostamento laterale integrato (equipaggiamento optional)

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (148) in direzione R; l'organo di presa del carico si sposta verso destra (visto dall'operatore).
- Spingere la leva SOLO-PILOT (148) in direzione V; l'organo di presa del carico si sposta verso sinistra (visto dall'operatore).

Lo spostamento laterale è posizionato.

→ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Posizionamento delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)

⚠ ATTENZIONE!

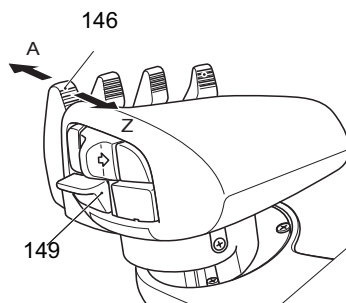
È vietato bloccare il carico con il posizionatore forche.

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Premere il tasto di commutazione (149) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (146) in direzione Z; le forche si avvicinano.
- Premere il tasto di commutazione (149) e contemporaneamente spingere la leva SOLO-PILOT (146) in direzione A; le forche si divaricano.

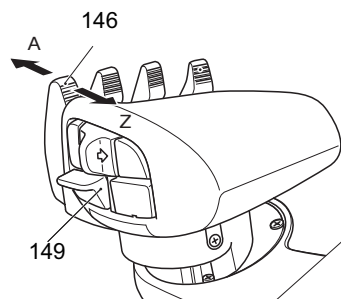
Le forche sono posizionate.

Sincronizzazione delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).
– Le forche non sono più sincronizzate.

Procedura

- Premere il tasto di commutazione (149) e contemporaneamente spingere la leva SOLO-PILOT (146) in direzione A per divaricare completamente le forche.
- Premere il tasto di commutazione (149) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (146) in direzione Z per avvicinare completamente le forche.

Le forche sono sincronizzate.

→ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

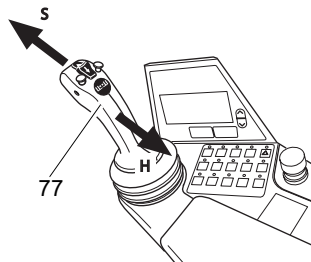
4.12.2 Comando del dispositivo di sollevamento con MULTI-PILOT

Sollevamento e abbassamento

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Tirare il MULTI-PILOT (77) in direzione H; il carico viene sollevato.
- Spingere il MULTI-PILOT (77) in direzione S; il carico viene abbassato.

Il carico è sollevato o abbassato.

S
H
77

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

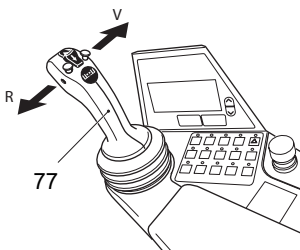
Inclinazione del montante di sollevamento in avanti/indietro

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Spingere la leva MULTI-PILOT (77) in direzione V; il montante si inclina in avanti.
- Spingere la leva MULTI-PILOT (77) in direzione R; il montante si inclina indietro.

Il montante è inclinato in avanti/indietro.

➔ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

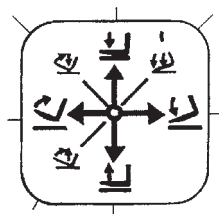
Funzione combinata

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Per abbassare l'organo di presa del carico e contemporaneamente inclinare in avanti il montante, spingere il MULTI-PILOT in avanti e verso destra.
- Per sollevare l'organo di presa del carico e contemporaneamente inclinare indietro il montante, spingere il MULTI-PILOT indietro e verso sinistra.
- Per abbassare l'organo di presa del carico e contemporaneamente inclinare indietro il montante, spingere il MULTI-PILOT in avanti e verso sinistra.

Il montante è inclinato in avanti/indietro.

Posizionamento del traslatore integrato (equipaggiamento supplementare)

150

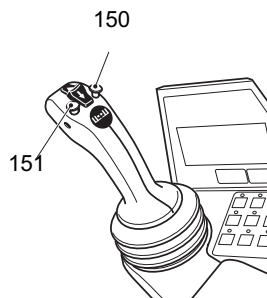
151

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Premere il tasto (150); l'organo di presa del carico si sposta verso destra (visto dall'operatore).
- Premere il tasto (151); l'organo di presa del carico si sposta verso sinistra (visto dall'operatore).

Il traslatore è in posizione.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Posizionamento delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)

⚠ ATTENZIONE!

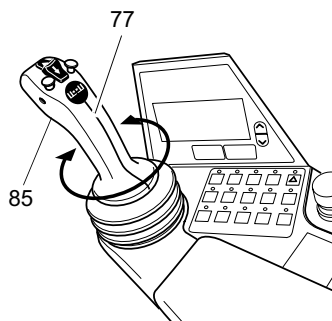
È vietato bloccare il carico con il posizionatore forche.

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

Procedura

- Premere il tasto (85) e contemporaneamente ruotare il MULTI-PILOT (77) in senso orario; le forche si divaricano.
- Premere il tasto (85) e contemporaneamente ruotare il MULTI-PILOT (77) in senso antiorario; le forche si avvicinano.

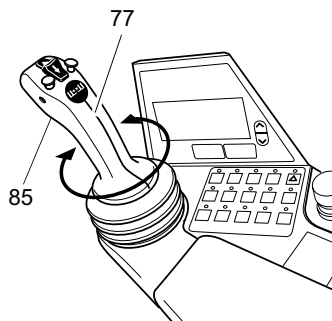
Le forche sono posizionate.

Sincronizzazione delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).
– Le forche non sono più sincronizzate.

Procedura

- Premere il tasto (85) e contemporaneamente ruotare il MULTI-PILOT (77) in senso orario; le forche si divaricano completamente.
- Premere il tasto (85) e contemporaneamente ruotare il MULTI-PILOT (77) in senso antiorario; le forche si avvicinano completamente.

Le forche sono sincronizzate.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

4.13 Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari

I veicoli di movimentazione interna possono essere equipaggiati con una o più funzioni idrauliche supplementari per l'uso di attrezzature supplementari optional. Le funzioni idrauliche supplementari sono denominate ZH1 e .
Le funzioni idrauliche supplementari per le attrezzature sostituibili sono dotate di ganci di sostituzione sulla piastra portaforche. Montaggio di attrezzature sostituibili (vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 108).

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di attrezzature sostituibili.

Le attrezzature sostituibili possono provocare lesioni fisiche. È ammesso unicamente l'uso di attrezzature sostituibili che in base all'analisi dei pericoli condotta dal gestore risultano indubbiamente idonee.

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari munite di marchio CE.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari destinate dal costruttore all'uso con il veicolo di movimentazione interna interessato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari installate dal gestore in conformità alle disposizioni.
- ▶ Assicurarsi che l'operatore sia stato istruito all'uso dell'attrezzatura supplementare e che la utilizzi in conformità alle disposizioni.
- ▶ Determinare di nuovo la portata residua del veicolo di movimentazione interna e, in caso di variazione, segnalarla applicando sul veicolo una targhetta aggiuntiva della portata.
- ▶ Osservare le istruzioni d'uso del costruttore dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari che non limitano la visibilità nella direzione di marcia.

Qualora la visibilità nella direzione di marcia risultasse limitata, il gestore deve determinare con un'analisi dei pericoli se il veicolo debba essere equipaggiato con idonei dispositivi ausiliari, quali ad es. un sistema videocamera o appositi specchi. Qualora vengano installati tali dispositivi ausiliari, l'operatore dovrà esercitarsi con cura a guidare con il loro ausilio.

Norme di sicurezza per le attrezzature supplementari spostamento laterale e posizionatore forche

AVVERTIMENTO!

In caso d'impiego di posizionatori forche multipli (pinze multiple per pallet), le ridotte condizioni di visibilità e la minore sicurezza antiribaltamento laterale possono essere causa di incidenti.

- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle condizioni di visibilità e al carico.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visibilità.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con pinze (es. pinze per balle, pinze per botti, benne, ecc.)

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di caduta del carico

Eventuali manovre errate possono provocare la caduta involontaria del carico.

- ▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.
- ▶ Le attrezzature supplementari munite di pinze devono essere utilizzate esclusivamente su veicoli di movimentazione interna equipaggiati con una funzione idraulica supplementare ZH1 o .
- ▶ Nel collegare l'attrezzatura supplementare assicurarsi che le tubazioni idrauliche dell'attrezzatura supplementare siano collegate ai raccordi consentiti, (vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 108).

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con funzione di rotazione

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa del baricentro scentrato

Con l'impiego di attrezzature rotanti e prelevando i carichi in posizione scentrata, il baricentro può spostarsi molto dal centro facendo aumentare il pericolo di infortuni.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico.
- ▶ Prelevare il carico in posizione centrata.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari telescopiche

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa del maggiore rischio di ribaltamento e della minore portata residua

La marcia con attrezzature supplementari telescopiche aperte (es. portaforche di avanzamento, forche telescopiche, braccio gru telescopico) espone maggiormente al pericolo di ribaltamento.

- ▶ Utilizzare la funzione telescopica solo per le operazioni di prelievo e di deposito.
- ▶ Durante il trasporto, chiudere sempre completamente l'attrezzatura supplementare.
- ▶ Adeguare la velocità di traslazione alla mutata posizione del baricentro del carico.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari destinate al trasporto di carichi sospesi

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa del carico oscillante e della minore portata residua.

- ▶Adeguare la velocità di traslazione al carico, procedendo più lentamente che a passo d'uomo.
- ▶Assicurare con mezzi idonei il carico oscillante.
- ▶Ridurre la portata residua e documentarla con una perizia.

Norme di sicurezza per l'uso di pale caricatrici per materiali sfusi

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa della maggiore sollecitazione del montante.

- ▶Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, (vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 65), occorre in particolar modo verificare che la piastra portaforche, le guide del montante e i rulli del montante non presentino danni.

Norme di sicurezza per estensioni forche

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di estensioni forche non fissate e di dimensioni eccessive.

- ▶Utilizzare le estensioni forche a sezione aperta soltanto per il trasporto di carichi che poggiano sull'intera lunghezza dell'estensione forca.
- ▶Utilizzare esclusivamente estensioni forche conformi alla sezione forche, alla lunghezza minima forche del veicolo di movimentazione interna e alle indicazioni riportate sulla targhetta dell'estensione forca.
- ▶La lunghezza delle forche di base deve essere pari almeno al 60% della lunghezza delle estensioni.
- ▶Bloccare le estensioni sulle forche di base.
- ▶Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, (vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 65), controllare anche il bloccaggio delle estensioni delle forche.
- ▶Contrassegnare le estensioni per forche il cui dispositivo di bloccaggio è incompleto o difettoso e metterle fuori servizio.
- ▶Non utilizzare i veicoli di movimentazione interna che presentano un dispositivo di bloccaggio delle estensioni forche incompleto o difettoso. Sostituire le estensioni forche.
- ▶Rimettere in funzione l'estensione forche soltanto dopo aver rimosso il difetto.
- ▶Utilizzare esclusivamente estensioni forche pulite e prive di corpi estranei in corrispondenza dell'apertura di inserimento. Pulirle se necessario.

4.14 Comando di attrezzature supplementari con SOLO-PILOT

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di simboli errati

I simboli sugli elementi di comando che non rappresentano la funzione delle attrezzature supplementari possono essere causa di incidenti.

▶ Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.

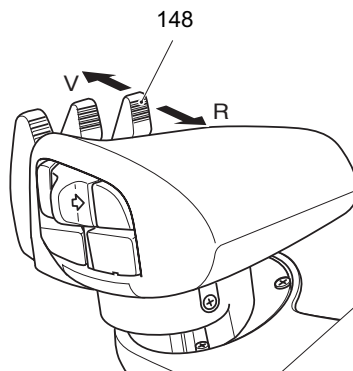
▶ Associare le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando secondo la norma ISO 3691-1.

4.14.1 SOLO-PILOT con attivazione del raccordo idraulico ZH1

➔ A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva (148) è assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti (vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 108).

Procedura

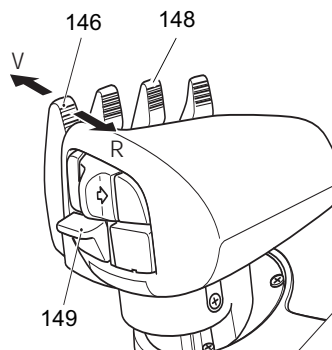
- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Spostare la leva (148) in direzione V o R.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.14.2 SOLO-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1 e ZH2

➔ A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva / tasto (146, 148, 149) è assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti (vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 108).

Procedura

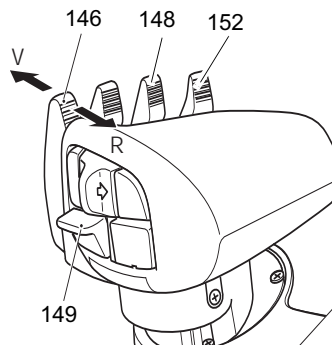
- Comando del raccordo idraulico ZH1: Spostare la leva (148) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH2: Premere il tasto di commutazione (149) e contemporaneamente spostare la leva (146) in direzione V o R.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.14.3 SOLO-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1, ZH2 e ZH3

➔ A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva / tasto (146, 148, 149, 152) sono associate le corrispondenti funzioni. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti (vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 108).

Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1: Spostare la leva (148) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH2: Spostare la leva (152) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH3: Premere il tasto di commutazione (149) e contemporaneamente spostare la leva (146) in direzione V o R.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.15 Comando di attrezzature supplementari con MULTI-PILOT

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di simboli errati

I simboli sugli elementi di comando che non rappresentano la funzione delle attrezzature supplementari possono essere causa di incidenti.

▶ Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.

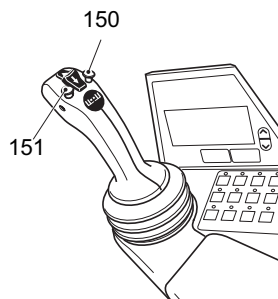
▶ Associare le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando secondo la norma ISO 3691-1.

4.15.1 MULTI-PILOT con attivazione del raccordo idraulico ZH1

➔ A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, ai tasti (150, 151) è associata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti (vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 108).

Procedura

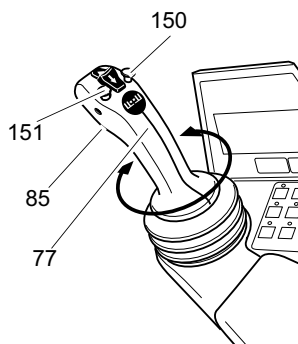
- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Premere il tasto (150) o il tasto (151).

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.15.2 MULTI-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1 e ZH2

➔ A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, ai tasti (150, 151) e alla leva (77) è associata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti (vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 108).

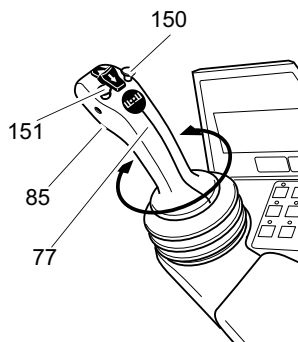
Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Premere il tasto (150) o il tasto (151).
- Comando del raccordo idraulico ZH2:
  Portare il MULTI-PILOT (77) in posizione neutra e successivamente ruotarlo in senso orario o antiorario premendo contemporaneamente il tasto (85).

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.15.3 MULTI-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1, ZH2 e ZH3

➔ A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, ai tasti (150, 151, 85) e alla leva (77) sono associate le corrispondenti funzioni. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti (vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 108).

Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Premere il tasto (150) o il tasto (151).
- Comando del raccordo idraulico ZH2:
  Ruotare il MULTI-PILOT (77) in senso orario o antiorario.
- Comando del raccordo idraulico ZH3:
  Portare il MULTI-PILOT (77) in posizione neutra e successivamente ruotarlo in senso orario o antiorario premendo contemporaneamente il tasto (85).

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.16 Montaggio di attrezzature supplementari

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di errato collegamento delle attrezzature supplementari.

Le attrezzature supplementari, i cui collegamenti idraulici non siano stati eseguiti correttamente, possono essere causa di infortuni.

▶ Il montaggio e la messa in funzione delle attrezzature supplementari devono essere affidati esclusivamente a personale tecnico qualificato e addestrato.

▶ Osservare le istruzioni d’uso del costruttore dell'attrezzatura supplementare.

▶ Prima della messa in funzione verificare la completezza e il corretto e saldo alloggiamento in sede degli elementi di fissaggio.

▶ Prima della messa in funzione controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura supplementare.

Collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare

Condizioni essenziali

– Tubi flessibili idraulici senza pressione.
– I raccordi intercambiabili presenti sul veicolo di movimentazione interna sono identificati dalle sigle ZH1 e .
– Associare correttamente le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando.

Procedura

- Tubi flessibili idraulici senza pressione
  - Spegnere il veicolo di movimentazione interna e attendere qualche minuto.
- Collegare l'attacco ad innesto e farlo scattare in posizione.
- Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.

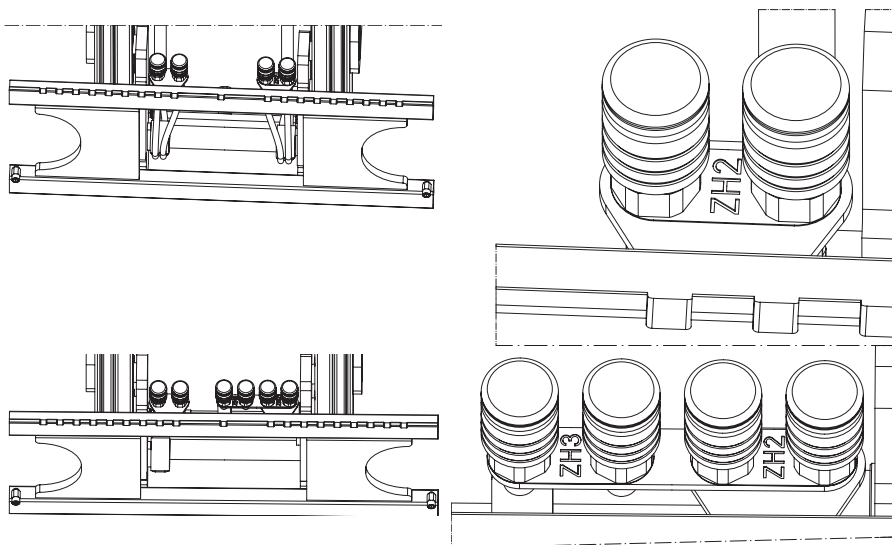
Il collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare è stato eseguito.

AVVERTIMENTO!

Raccordi idraulici per le attrezzature supplementari con pinze

▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.

▶ Sui veicoli di movimentazione interna con funzione idraulica supplementare ZH2, il collegamento della funzione pinze è ammesso soltanto alla coppia di attacchi contrassegnata dalla sigla ZH2.

▶ Sui veicoli di movimentazione interna con funzione idraulica supplementare ZH3, il collegamento della funzione pinze è ammesso soltanto alla coppia di attacchi contrassegnata dalla sigla ZH3.

→ Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscito con un legante adatto e smaltirlo nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di protezione dell'ambiente.
In caso di contatto con la pelle, lavare accuratamente con acqua e sapone! In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

PERICOLO!

Pericolo in caso di velocità eccessiva e di carichi sospesi troppo alti

Procedendo a velocità eccessiva e/o con un carico sospeso troppo alto, in curva e in frenata il veicolo di movimentazione interna può sbandare.

- Utilizzare solo occasionalmente il veicolo di movimentazione interna per il traino di un rimorchio.
- Il peso totale del rimorchio non deve superare la portata indicata sulla relativa targhetta, (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 30). Quando si trasporta anche un carico sulle forche, dal carico rimorchiabile deve essere sottratto il peso di tale materiale.
- Non superare la velocità massima di 5 km/h.
- È vietato l'uso costante con rimorchio.
- Non è ammesso alcun carico d'appoggio.
- Le operazioni di traino sono ammesse soltanto su percorsi in piano e rinforzati.
- L'idoneità all'esercizio con rimorchio con il carico rimorchiabile ammesso determinato deve essere verificata dal gestore con un giro di prova alle locali condizioni d'impiego.

Agganciamento del rimorchio

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

Le operazioni di agganciamento di un rimorchio espongono al pericolo di lesioni da schiacciamento.

- ▶ In caso d'impiego di ganci di traino speciali, rispettare le prescrizioni del costruttore del gancio.
- ▶ Immobilizzare il rimorchio prima di agganciarlo.
- ▶ Durante le operazioni di agganciamento non sostare tra il veicolo di movimentazione interna e il timone.
- ▶ Il timone deve essere in piano e può essere inclinato di max 10° verso il basso, ma mai verso l'alto.

Agganciamento del rimorchio

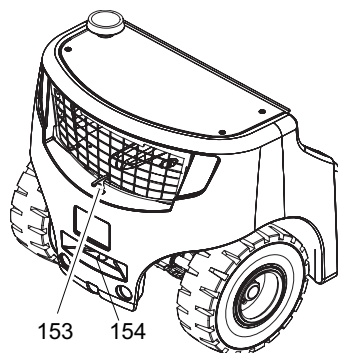
Condizioni essenziali

– Il veicolo di movimentazione interna e il rimorchio devono trovarsi su una superficie in piano.

– Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.

Procedura

- Spingere il bullone di fissaggio (153) verso il basso e ruotarlo di 90°.
- Tirare verso l'alto il bullone e inserire il timone del rimorchio nell'apertura.
- Inserire il bullone, spingerlo verso il basso, ruotarlo di 90° e bloccarlo in posizione.

Il rimorchio è agganciato al veicolo di movimentazione interna.

Quale ulteriore misura di sicurezza è possibile equipaggiare il veicolo di movimentazione interna con un collegamento elettrico per l'illuminazione del rimorchio.

6 Equipaggiamento optional

6.1 Sistemi di assistenza

I sistemi di assistenza Access Control, Drive Control e Lift Control aiutano l'operatore ad utilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna nel rispetto delle norme di sicurezza (vedi "Norme di sicurezza per la circolazione" a pagina 75) contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto ad adeguare la velocità di marcia alle condizioni locali. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. È vietato eseguire frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove vi sia scarsa visibilità. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

6.1.1 Access Control

L'abilitazione avviene solo se:

1) l'operatore occupa il sedile di guida;
2) il veicolo di movimentazione interna è stato acceso con l'interruttore a chiave (ISM ○/Can Code ○).
3) la cintura di sicurezza è allacciata;

➔ Se si abbandona temporaneamente il sedile di guida e se il veicolo non si trova "bloccato in folle" ((vedi "Marcia" a pagina 85)), è possibile, dopo essere risaliti a bordo (sedile occupato) e aver riallacciato la cintura di sicurezza, rimettere in moto il veicolo senza attivare di nuovo l'interruttore a chiave.

➔ Se non viene concessa l'abilitazione alla marcia, si accende la spia di avvertimento dell'interruttore sedile (98). I punti da 1 a 3 devono essere eseguiti di nuovo nella sequenza indicata.

6.1.2 Drive Control

Questa opzione limita la velocità di traslazione del veicolo di movimentazione interna in funzione dell'angolo di sterzata. A partire dall'altezza di sollevamento impostata in fabbrica (ca. 1,50 m), la velocità di traslazione massima viene ridotta alla velocità a passo d'uomo (ca.3 km/h) e la spia di controllo della marcia lenta si attiva. Quando si scende di nuovo al di sotto di quest'altezza di sollevamento, il veicolo accelera progressivamente fino alla velocità corrispondente alla posizione del pedale di marcia, per evitare accelerazioni brusche e inaspettate al passaggio dalla marcia lenta alla marcia normale. L'accelerazione normale si riattiva soltanto quando il veicolo ha raggiunto la velocità prescritta dal pedale di marcia o dopo che il pedale di marcia ha assunto una volta la posizione 0.

➔ In aggiunta ai controlli preliminari alla messa in funzione quotidiana (vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 65) l'operatore deve eseguire i seguenti controlli:

– sollevare l'organo di presa del carico vuoto oltre l'altezza di sollevamento di riferimento e verificare che la spia di marcia lenta si accenda.
– sterzare a veicolo fermo e verificare che l'indicatore di posizione ruote funzioni.

6.1.3 Lift Control

Questa opzione comprende il Drive Control e si occupa in aggiunta del monitoraggio e della regolazione delle funzioni del montante:

riduzione della velocità d'inclinazione in funzione dell'altezza di sollevamento (a partire da ca. 1,5 m di altezza di sollevamento).
– Quando l'organo di presa del carico scende al di sotto dell'altezza limite di sollevamento, la velocità di inclinazione aumenta di nuovo fino al valore corrispondente alla posizione della leva di comando.

Inoltre:
– visualizzazione dell'angolo d'inclinazione.

In aggiunta ai controlli preliminari alla messa in funzione quotidiana l'operatore deve eseguire i seguenti controlli:

Procedura
- sollevare l'organo di presa del carico vuoto oltre l'altezza di sollevamento di riferimento e verificare che la spia di marcia lenta si accenda e che la velocità d'inclinazione si riduca sensibilmente.
- sterzare a veicolo fermo e verificare che l'indicatore di posizione ruote funzioni.
- Controllare l'indicatore dell'angolo d'inclinazione attivando le funzioni di inclinazione in avanti e indietro.

6.2 Cabina in acciaio

Nei veicoli di movimentazione interna dotati di cabina in acciaio si possono chiudere entrambe le porte.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di porta aperta (155)

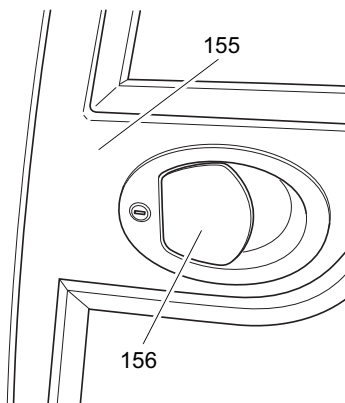
▶ Movimentare il veicolo con la porta aperta (155) è vietato. Quando si apre la porta, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di rotazione della porta stessa.

▶ Chiudere sempre bene la porta e controllare che non possa aprirsi accidentalmente.

▶ Chiudere la porta non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, (vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 74).

Apertura e chiusura della porta

Procedura

- Per aprire la porta della cabina girare la chiave in senso antiorario.
- Per chiudere la porta della cabina girare la chiave in senso orario.
- Per aprire la porta della cabina, sbloccarla con la chiave e tirare la maniglia (156).

6.3 Finestrini scorrevoli

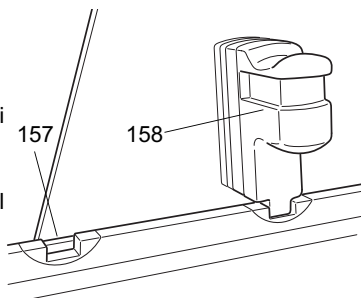
⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di omesso bloccaggio del finestrino scorrevole

▶ I finestrini scorrevoli devono essere sempre bloccati.

Apertura e chiusura del finestrino

Procedura

- Premere verso l'alto il dispositivo di bloccaggio (158).
- Far scorrere in avanti o indietro il finestrino.
- Far innestare il dispositivo di bloccaggio nel fermo (157).

6.4 Staffe ribaltabili automatiche/meccaniche

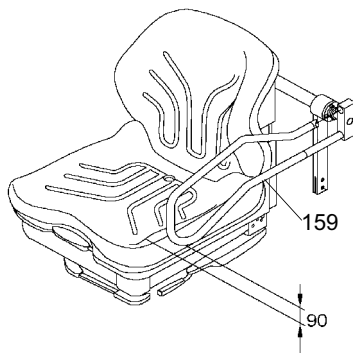
⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di staffe ribaltabili difettose

▶ Non usare il veicolo di movimentazione interna se le staffe ribaltabili non funzionano. Dopo ogni incidente far controllare le staffe ribaltabili da personale tecnico autorizzato. Non apportare modifiche alle staffe ribaltabili.

▶ Chiudere sempre bene le staffe ribaltabili e controllare che non possano aprirsi accidentalmente.

▶ Chiudere le staffe ribaltabili non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, (vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 74).

▶ A sedile occupato, rispettare la distanza di 90 mm tra staffa (159) e sedile, al fine di garantire la sicurezza operativa.

Come comportarsi in situazioni di pericolo

Se il veicolo di movimentazione interna minaccia di ribaltarsi, non slacciare in nessun caso la cintura di sicurezza. L'operatore non deve saltare giù dal veicolo. L'operatore deve piegare il busto sopra il volante e reggersi a quest'ultimo con entrambe le mani. Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

Comando staffe ribaltabili meccaniche

Procedura

- Per aprire, premere verso l'interno la staffa sinistra e contemporaneamente ruotarla verso l'alto.
- Dopo aver rilasciato la staffa, questa ruota automaticamente in avanti e si blocca.

Comando staffe ribaltabili automatiche

Procedura

- Per aprire, premere verso l'interno la staffa sinistra e contemporaneamente ruotarla verso l'alto per disabilitare la marcia.
- Dopo la chiusura del sistema, la marcia viene abilitata.

6.5 Sportello estivo

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di porta aperta (155)

▶ Movimentare il veicolo con la porta aperta (155) è vietato. Quando si apre la porta, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di rotazione della porta stessa.

▶ Chiudere sempre bene la porta e controllare che non possa aprirsi accidentalmente.

▶ Chiudere la porta non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, (vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 74).

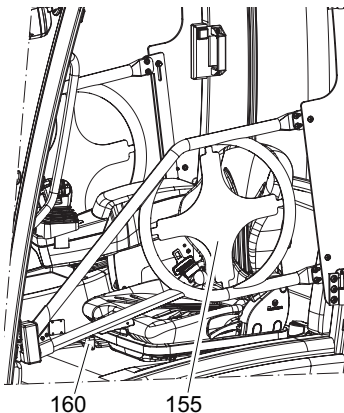
Come comportarsi in situazioni di pericolo

Se il veicolo di movimentazione interna minaccia di ribaltarsi, non slacciare in nessun caso la cintura di sicurezza. L'operatore non deve saltare giù dal veicolo. L'operatore deve piegare il busto sopra il volante e reggersi a quest'ultimo con entrambe le mani. Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

Condizioni essenziali

– In veicoli di movimentazione interna con sensore di monitoraggio porta l'abilitazione di marcia avviene solo se lo sportello estivo è chiuso (○).

Procedura

- Tirare la maniglia (160) verso il posto di guida; la porta si apre.
- Tirare la maniglia (155) verso l'operatore; la porta si chiude.

6.6 Rialzo posto guida

⚠ PERICOLO!

Pericolo dovuto a variazione della sicurezza antiribaltamento

La sicurezza antiribaltamento laterale si riduce a causa della maggiore altezza del baricentro del veicolo.

L'altezza del tettuccio di protezioneaumenta di 300 mm.

▶ Adeguare la velocità del veicolo di movimentazione interna, soprattutto in curva.

➔ Salita e discesa (vedi "Salita e discesa" a pagina 68).

6.7 Riscaldamento e climatizzatore

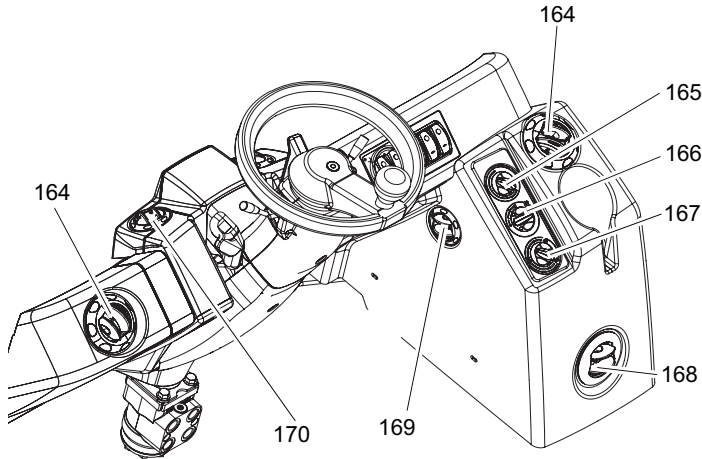
Sostituzione del filtro di aerazione

Procedura

- Rotare il dispositivo di chiusura girevole (163) in senso antiorario.
- Estrarre la cassetta del filtro (162) agendo nella direzione indicata dalla freccia.
- Sostituire il filtro.
- Introdurre la cassetta del filtro (162) nella console di riscaldamento (161).
- Ruotare il dispositivo di chiusura girevole in senso orario.

La cassetta del filtro è stata sostituita ed è bloccata in posizione.

Controllare il filtro dopo 500 ore di esercizio e sostituirlo al più tardi dopo 1000 ore di esercizio.

6.7.1 Riscaldamento

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
164	Bocchette per il conducente	168	Ricircolo aria: ricircolo dell'aria nella cabina
165	Regolazione temperatura	169	Bocchetta vano piedi
166	Velocità ventilatore	170	Bocchette per i cristalli
167	Regolazione distribuzione dell'aria		

Comandi del riscaldamento

Procedura

- Premere l'interruttore (166) per inserire il ventilatore.
- Portare le bocchette (169, 164 e 170) nella posizione desiderata.
- Ruotare il regolatore di temperatura (165) verso destra, così aumenta la temperatura della cabina.
- Ruotare il regolatore di temperatura (165) verso sinistra, così diminuisce la temperatura della cabina.

➔ La distribuzione dell'aria si regola con il regolatore (167).

- Regolatore verso destra = l'intero flusso d'aria viene indirizzato sul parabrezza (defroster).
- Regolatore in posizione centrale = il flusso d'aria viene indirizzato sul parabrezza e nel vano piedi.
- Regolatore verso sinistra = il flusso d'aria viene indirizzato verso il busto dell'operatore e nel vano piedi

➔ In caso di temperature esterne molto basse è possibile aumentare la potenza del riscaldamento aprendo il ricircolo aria (168).

6.7.2 Climatizzatore

⚠ ATTENZIONE!

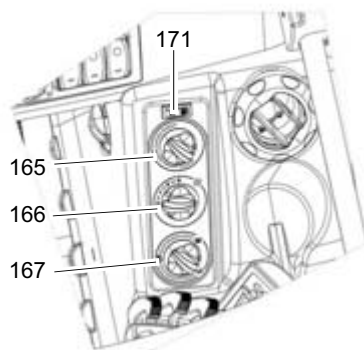
Una differenza eccessiva di temperatura nuove alla salute

- ▶Quando si utilizza il climatizzatore, non superare una differenza di temperatura di 6°C rispetto all'aria esterna.
- ▶Con il climatizzatore in funzione, tenere chiuse porte e finestrini.
- ▶Non indirizzare il getto delle bocchette direttamente sulle persone.
- ▶Il flusso dell'aria non deve essere limitato in alcun modo.

Accensione e spegnimento

Procedura

- Inserire l'interruttore del ventilatore (166) e premere l'interruttore a bilanciere (171) (la spia verde si accende).
- Regolazione del flusso d'aria ((vedi "Riscaldamento" a pagina 119)).
- Portare l'interruttore del ventilatore (166) in posizione "0" e l'interruttore a bilanciere (171) in posizione "OFF" (la spia verde è spenta).

Il climatizzatore è stato spento prima di spegnere il veicolo.

Uso del climatizzatore in presenza di forte umidità e di elevate temperature

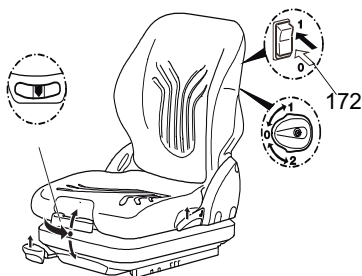
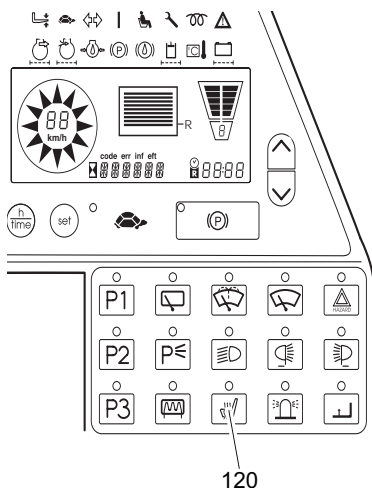
Procedura

- Attivare l'interruttore a bilanciere (171).
- Distribuire uniformemente il flusso d'aria su tutte le bocchette: interruttore (167) in posizione centrale.
- Regolare il ventilatore (166) sulla velocità massima.
- Regolare il selettore di temperatura (165) in funzione della temperatura esterna.
- Aprire leggermente il finestrino scorrevole posteriore.
- Eliminata l'umidità, chiudere il finestrino scorrevole.
- Regolare il flusso d'aria come desiderato.

Il climatizzatore deve essere acceso almeno una volta al mese per 10 min circa, per mettere in circolazione il liquido criogeno.

Durante il funzionamento del climatizzatore, è possibile vedere il deflusso della condensa sotto al veicolo.

La manutenzione del climatizzatore deve essere eseguita una volta l'anno o ogni 1000 ore di esercizio.

6.8 Riscaldamento / prolunga schienale del sedile di guida

Uso del riscaldamento sedile

Procedura

- Tasto riscaldamento sedile (120).
- Azionare l'interruttore (172): 1 = riscaldamento sedile ON; 0 = riscaldamento sedile OFF.

Regolazione della prolunga schienale

 ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di regolazione dello schienale durante la marcia

▶Non regolare la prolunga schienale durante la marcia.

Procedura

- La prolunga schienale può essere regolata in altezza variando la posizione di bloccaggio.
- Tirare lo schienale verso l'alto e innestarlo in posizione; lo schienale è più lungo.
- Premere lo schienale verso il basso e innestarlo in posizione; lo schienale è più corto.

6.9 Griglia reggicarico rimovibile

⚠ **ATTENZIONE!**

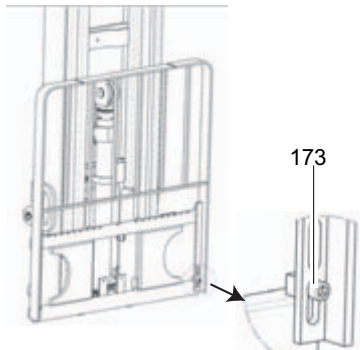
Pericolo di schiacciamento e peso elevato della griglia reggicarico

▶ Per eseguire quest'attività devono essere indossati i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.

▶ Per rimuovere e agganciare la griglia reggicarico sono necessarie due persone.

Smontaggio della griglia reggicarico

Procedura

- Allentare le viti (173).
- Rimuovere la griglia reggicarico dalla piastra portaforche e depositarla al sicuro.

Montaggio della griglia reggicarico

Procedura

- Agganciare la griglia reggicarico alla guida superiore della piastra portaforche.
- Montare le viti e serrarle con una chiave dinamometrica.

➔ Coppia di serraggio = 85 Nm

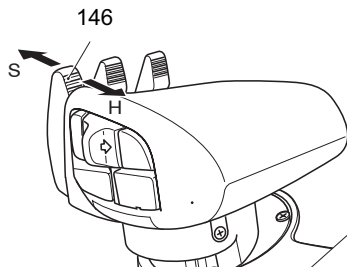
6.10 Esclusione dell'interruzione sollevamento

➔ Per le zone di lavoro ad altezza limitata è possibile installare di primo impianto una funzione di interruzione sollevamento. Tale funzione interrompe il movimento di sollevamento.

Prosecuzione del movimento di sollevamento:

Procedura

- Premere il tasto "Esclusione interruzione sollevamento" ((vedi "Consolle di comando con display" a pagina 58) o (vedi "Pulsanti della consolle di comando" a pagina 61)).
- Tirare la leva di comando (146): L'interruzione sollevamento viene disabilitata.

➔ Qualsiasi manovra di abbassamento al di sotto dell'altezza impostata per l'interruzione sollevamento riattiva l'interruzione sollevamento.

6.11 Traslatore in posizione centrale

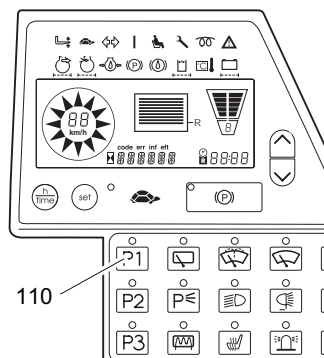
Comando dello spostamento del traslatore in posizione centrale

Condizioni essenziali

– Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana ((vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 65)).
– Controllare la funzione "Spostamento automatico del traslatore in posizione centrale" con l'apposito tasto (110).

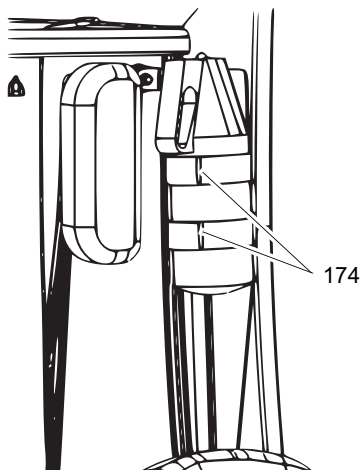
Procedura

- Premere e tenere premuto il tasto funzione (110): Spostamento laterale si muove in posizione centrale.

➔ Rilasciando il tasto, il movimento del carico si interrompe.
Il traslatore si trova in posizione centrale.

6.12 Estintore

Procedura

- Aprire le chiusure (174).
- Estrarre l'estintore dal supporto.

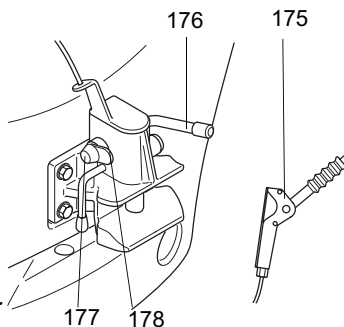
➔ Per le modalità d'uso fare riferimento ai pittogrammi applicati sull'estintore.

6.13 Gancio di traino Rockinger con leva manuale o telecomando

➔ Rispettare le avvertenze per il traino di rimorchi, (vedi "Traino di rimorchi" a pagina 110).

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di errato agganciamento del rimorchio

▶ Prima di mettere in moto il veicolo, verificare che il gancio sia ben innestato in posizione.

▶ La spina di controllo (177) deve essere a filo con la bussola di controllo (178).

Uso del gancio di traino Rockinger (agganciamento del rimorchio)

Procedura

- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Regolare la barra di traino del rimorchio sulla stessa altezza del gancio.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (176) / il telecomando (175) (○).

➔ Il telecomando (175) (○) si trova nell'area del tettuccio di protezione, in posizione variabile a seconda della versione di veicolo.

- Retrocedere lentamente con il veicolo fino a innestare il gancio di traino.
- Premere verso il basso la leva manuale (176) / il telecomando (175) (○).

Uso del gancio di traino Rockinger (sganciamento del rimorchio)

Procedura

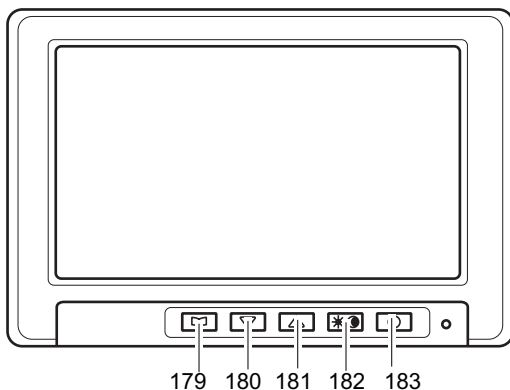
- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (176) / il telecomando (175) (○).
- Avanzare con il veicolo di movimentazione interna.
- Premere verso il basso la leva manuale (176) / il telecomando (175) (○).

6.14 Sistema videocamera

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di assenza di visibilità nella zona di lavoro

- ▶ Il sistema videocamera aiuta ad utilizzare in sicurezza il veicolo di movimentazione interna.
- ▶ Esercitarsi accuratamente a guidare e lavorare con il sistema videocamera!
- ▶ Orientare la videocamera in modo da riprendere la zona di lavoro non visibile.

→ Se si utilizza il sistema come telecamera di retromarcia, innestando la retromarcia si accende automaticamente il monitor.

Lavorare con il sistema videocamera

- Premere il tasto (183) sul monitor; il sistema videocamera si accende o si spegne.
- Premere il tasto (182), lo schermo diventa più chiaro o più scuro (commutazione giorno / notte).
- Premendo il tasto (179), si apre il menu.

→ Premendo ripetutamente il tasto si passa alle varie opzioni di menu (contrasto, luminosità, saturazione colore, lingua, video, mirror) oppure si chiude il menu.

Selezione delle opzioni di menu

- Premere il tasto (181); si passa all'opzione successiva.
- Premere il tasto (180); si passa all'opzione precedente.

→ Pulire lo schermo o le feritoie di ventilazione con un panno morbido o un pennello.

6.15 Equipaggiamento supplementare per operazioni in aree fortemente sporche

Per l'impiego in zone di lavoro molto sporche (peli, polvere, trucioli) è possibile equipaggiare il veicolo di movimentazione interna con un filtro antilanugine supplementare sul radiatore.

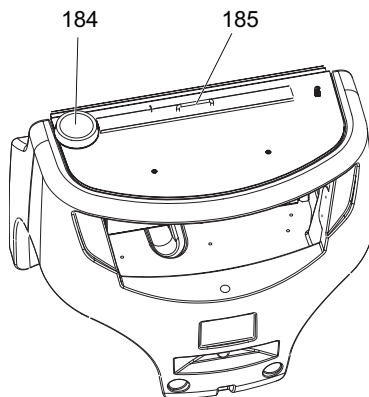
⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio in caso di omessa pulizia del filtro antilanugine

▶ Il filtro antilanugine deve essere pulito regolarmente in funzione del grado di imbrattamento.

Procedura

- Ribaltare indietro il supporto della bombola del gas (solo TFG).
- Aprire la chiusura rapida (184) ruotandola.
- Utilizzando la maniglia (185) estrarre dall'alto la maschera antilanugine e pulirla.
- Applicare di nuovo la maschera antilanugine e bloccarla in posizione.

A questo punto è possibile proseguire la marcia.

6.16 Tergicristalli per il tettuccio

Il tergicristalli per il tettuccio si attiva con l'interruttore sul cruscotto.

Procedura

- Premere l'interruttore = il tergicristalli per il tettuccio si attiva.
- Premendo di nuovo l'interruttore, il tergicristalli per il tettuccio si disattiva.

6.17 Schema di comando "N"

⚠ AVVERTIMENTO!

È vietato sostare sotto o sopra il carico sollevato e la cabina di guida

- ▶ È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico o la cabina di guida se sollevati e non assicurati.

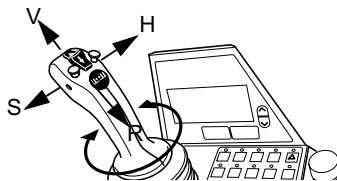
➔ Nello schema di comando "N" i comandi Sollevamento e Inclinazione sono invertiti rispetto allo schema di comando standard. Il MULTI-PILOT va azionato esclusivamente dal sedile di guida. Il conducente deve essere addestrato all’uso del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari!

AVVERTENZA

- ▶ L'inclinazione del MULTIPILOT regola la velocità di sollevamento o di abbassamento e la velocità d'inclinazione. Evitare di depositare l'unità di carico in modo brusco, per non danneggiare la merce e lo scaffale.

Comandi sollevamento

Procedura

- Premere il MULTIPILOT verso destra (direzione H); il carico viene sollevato.
- Premere il MULTIPILOT verso sinistra (direzione S); il carico viene abbassato.

➔ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Comandi inclinazione

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento durante l'inclinazione del montante

- ▶ Durante l'inclinazione indietro del montante, non inserire parti del corpo tra quest’ultimo e la parete anteriore.

Procedura

- Premere il MULTIPILOT in avanti (direzione V); il carico viene inclinato in avanti.
- Premere il MULTIPILOT indietro (direzione R); il carico viene inclinato indietro.

➔ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

7 Rimedi in caso di anomalie

7.1 Ricerca guasti e rimedi

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi effettuati male. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i rimedi di seguito indicati o nel caso in cui venga segnalato una guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo numero di errore, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore.
Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.
Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio assistenza ha bisogno delle seguenti informazioni:

- numero di serie del veicolo di movimentazione interna;
- numero di errore visualizzato sul display (se disponibile);
- descrizione dell'errore;
- luogo in cui si trova attualmente il veicolo di movimentazione interna.

Segnalazioni di guasti o disfunzioni durante l'uso

AVVERTENZA

Quando si illumina la spia di segnalazione Sovratemperatura (92) la potenza del veicolo inizia a ridursi automaticamente dal momento in cui viene superata la temperatura limite e continua a ridursi con l'innalzarsi di quest'ultima sino a scendere allo 0%. Il veicolo è ancora in grado di raggiungere l'officina più vicina.

AVVERTENZA

Qualora si illumini la spia pressione olio motore (88), arrestare immediatamente il motore.

▶ Se necessario trainare il veicolo, (vedi "Traino del veicolo di movimentazione interna" a pagina 134).

▶ Avvisare il servizio assistenza clienti del Costruttore.

▶ Riavviare il motore solo dopo aver eliminato il guasto.

Pos.	Indicatore	Funzione
70	Indicatore carburante DFG TFG con serbatoio gas	Rappresentazione grafica del livello di carburante.
71	AVVERTENZA	– La semplice accensione indica carenza di carburante. L'accensione associata a err xx xxx oppure inf xx xxx segnala un errore o fornisce un'informazione. – Viene emesso un segnale acustico di avvertimento.
88	Spia pressione olio motore	– Pressione olio motore troppo bassa.
92	Spia sovratemperatura	– Temperatura olio idraulico troppo elevata. – Temperatura refrigerante troppo elevata. – Con l'innalzarsi della temperatura la potenza del veicolo di movimentazione interna si riduce automaticamente in continuo fino allo 0%.
93	Spia corrente di carica	– La batteria non viene caricata. – Il veicolo è ancora in grado di raggiungere l'officina più vicina.

Indicatore	Significato
134	Posizione di riposo impianto idraulico all'accensione – Attivazione di una funzione idraulica o del clacson durante l'accensione. – La funzione idraulica attivata non viene eseguita.
156	– Velocità misurata troppo elevata.
173	Freno di parcheggio rilasciato durante l'inizializzazione – Attivare il freno di parcheggio, (vedi "Sbloccare il freno di parcheggio" a pagina 135).
186	Test autodiagnostico interrotto – Dopo l'avvio, il veicolo esegue un test autodiagnostico (controllo dei comandi e del motore). Durante questa fase il veicolo non può essere movimentato.
191	Sovratemperatura – Temperatura olio idraulico troppo elevata. – Temperatura refrigerante troppo elevata.
193	Funzione antistallo attivata – Il numero di giri del motore è troppo elevato, le funzioni idrauliche non vengono eseguite.

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il motorino d'avviamento non gira	– Carica insufficiente della batteria. – Cavo di collegamento batteria allentato oppure morsetti ossidati. – Cavo del motorino d'avviamento allentato o rotto. – Interruttore magnetico del motorino d'avviamento bloccato. – Fusibile difettoso.	– Verificare la carica della batteria e caricarla se necessario. – Pulire e ingrassare i morsetti, serrare il cavo di collegamento batteria. – Controllare il cavo del motorino d'avviamento, se necessario serrarlo o sostituirlo. – Verificare che l'interruttore magnetico si attivi in modo percepibile. – Controllare i fusibili.
La spia Pressione olio motore è accesa	– Manca pressione olio	– Controllare il livello dell'olio motore ed eventualmente rabboccare
La spia Sovratemperatura è accesa	– Livello dell'olio idraulico troppo basso – Il radiatore è sporco. – Livello del refrigerante insufficiente.	– Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare – Pulire il radiatore – Controllare se ci sono perdite nel sistema di raffreddamento motore; se necessario rabboccare il refrigerante.
Il motore è acceso, ma il veicolo non parte	– Interruttore di direzione di marcia in posizione folle. – Freno di parcheggio inserito.	– Portare l'interruttore di direzione di marcia nella direzione desiderata. – Sbloccare il freno di parcheggio
Il veicolo non raggiunge la sua velocità massima	– Livello dell'olio nel serbatoio dell'olio idraulico insufficiente.	– Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare.

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Velocità di sollevamento troppo bassa	– Livello olio insufficiente nel serbatoio dell'olio idraulico. – Lo sfiato del serbatoio dell'olio idraulico è sporco o otturato.	– Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare – Sostituire lo sfiato del serbatoio dell'olio idraulico.
Non si riesce a sollevare il carico all'altezza massima	– Livello olio insufficiente nel serbatoio dell'olio idraulico.	– Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare.
Lo sterzo gira con difficoltà	– Pressione dei pneumatici dell'asse sterzante insufficiente.	– Controllare la pressione dei pneumatici e correggerla.
Gioco eccessivo dello sterzo	– Aria nel sistema sterzante	– Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare se necessario; girare poi più volte completamente il volante da destra a sinistra e viceversa.
Il motore non parte	– Filtro aria sporco.	– Pulire o sostituire il filtro aria.
DFG: Il motore non parte	– Serbatoio carburante vuoto, l'impianto di iniezione ha aspirato aria. – Acqua nel circuito combustibile – Serbatoio carburante intasato. – Separazione di paraffina dal diesel (flocculazione).	– Fare rifornimento di diesel e spurgare l'impianto d'iniezione – Svuotare il circuito carburante, effettuare il rifornimento e spurgare il circuito carburante. – Controllare il serbatoio carburante; se necessario sostituire il filtro del carburante. – Portare il veicolo in un locale caldo e aspettare che la paraffina si sciolga. Eventualmente sostituire il filtro carburante. Fare rifornimento di diesel invernale.

Guasto	Possibile causa	Rimedio
TFG: Il motore non parte	– La valvola di chiusura della bombola di GPL è chiusa. – Bombola vuota. – Candele umide, piene d'olio o allentate. – Candele difettose	– Aprire la valvola di chiusura. – Sostituire la bombola di GPL. – Asciugare, pulire e serrare le candele. – Sostituire le candele.

7.2 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

7.2.1 Traino del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio

Trainando il veicolo di movimentazione interna in modo errato è possibile arrecare danno ad altre persone.

- ▶ Per il traino del veicolo di movimentazione interna utilizzare esclusivamente motrici che dispongono di una forza di trazione e di una potenza frenante adeguata al carico rimorchiabile non frenato.
- ▶ Per il traino utilizzare una barra di traino.
- ▶ Rimorchiare il veicolo di movimentazione interna procedendo a passo d'uomo.
- ▶ Non parcheggiare il veicolo senza innestare il freno di parcheggio.
- ▶ A bordo del veicolo di movimentazione interna trainato deve esservi una persona che sterzi il veicolo.

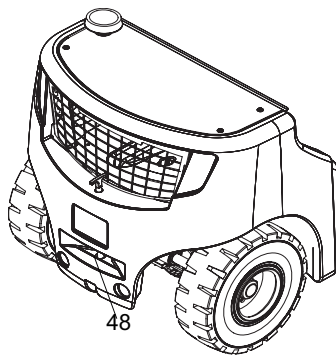
Traino del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo.

Procedura

- Fissare la barra di traino al gancio di traino (48) della motrice e del veicolo di movimentazione interna da trainare.
- Sbloccare il freno di parcheggio, (vedi "Sbloccare il freno di parcheggio" a pagina 135).
- Trainare il veicolo fino a destinazione.
- Attivare il freno di parcheggio, (vedi "Sbloccare il freno di parcheggio" a pagina 135).
- Sganciare il dispositivo di traino.

Il veicolo è arrivato a destinazione.

7.2.2 Sbloccare il freno di parcheggio

⚠ AVVERTIMENTO!

Spostamenti incontrollati del veicolo

Quando si sblocca il freno di parcheggio, è necessario che il veicolo sia parcheggiato in piano e sia assicurato, in quanto non presenta più alcuna forza frenante.

▶ Non sbloccare il freno di parcheggio in salita o in discesa.

▶ Giunti a destinazione, bloccare di nuovo il freno di parcheggio.

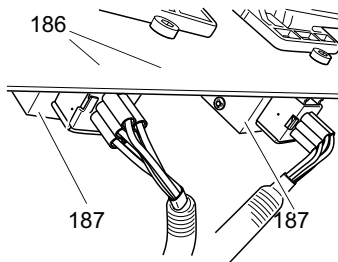
▶ Non parcheggiare il veicolo senza innestare il freno di parcheggio.

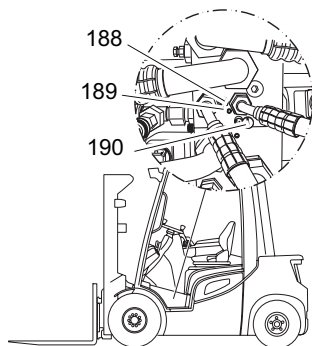
Sblocco freno

Condizioni essenziali

– Disinserire il pulsante di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.

– Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.

– Aprire il piano calpestabile (186) allentando le chiusure rapide e scollegare i collegamenti a spina (187).

Procedura

- Svitare la vite di fermo (188) sul blocco valvole di max. 1,5 giri.
- Avvitare completamente la vite di fermo (189) (coppia di serraggio 2,5 Nm).
- Far compiere al volante una rotazione in senso orario.
- Riavvitare completamente la vite di fermo (188).
  (Coppia di serraggio 2,5 Nm).
- Ruotare il volante in senso opposto fino a portare le ruote nella direzione di marcia desiderata.
- Trainare il veicolo fino a destinazione con la barra di traino.

Il veicolo è arrivato a destinazione.

Attivazione del freno di parcheggio

Procedura

- Svitare la vite di fermo (189) dall'arresto della vite a testa piana (190).
- Montare il piano calpestabile.

Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato.

7.2.3 Abbassamento d'emergenza

In caso di guasto del comando idraulico è possibile abbassare manualmente il montante.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni durante l'abbassamento del montante

▶ Durante l'abbassamento d'emergenza allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.

▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.

▶ Azionare la valvola di abbassamento d'emergenza solo rimanendo in piedi accanto al veicolo.

▶ L'abbassamento d'emergenza del montante non è consentito quando l'organo di presa del carico si trova nella scaffalatura.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

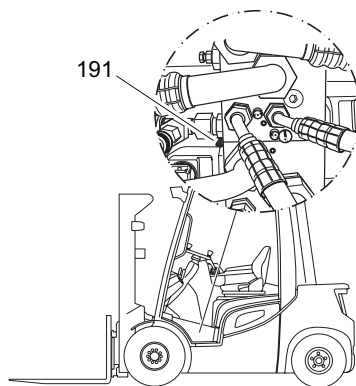
▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Procedura

- Portare l'interruttore di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave in posizione "O".
- Svitare la vite di fermo (191) sul blocco valvole di max. 1,5 giri.
- Abbassare lentamente il montante e l'organo di presa del carico.

Qualora necessario, è possibile ridurre la velocità di abbassamento mediante rotazione in senso orario oppure fermare il carico.

- Dopo aver abbassato il montante e l'organo di presa del carico, serrare la vite di fermo alla coppia di 2,5 - 3,0 Nm.

Il montante è abbassato.

⚠ AVVERTIMENTO!

Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso l'anomalia.

7.2.4 Dispositivo d’avviamento ausiliario

AVVERTIMENTO!

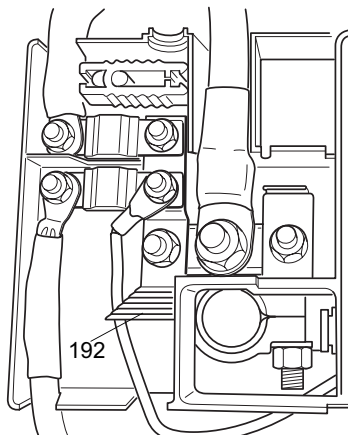
Pericolo in caso di surriscaldamento

▶ Utilizzare solo cavi del dispositivo di avviamento ausiliario conformi alla norma ISO 6722 con pinze completamente isolate e una sezione di cavo di min. 25 mm^2.

Il collegamento per il dispositivo d'avviamento ausiliario (192) si trova nella scatola portafusibili principali sulla batteria d'avviamento.

Procedura

- Utilizzando il cavo rosso, collegare per primo il polo positivo della batteria alimentatrice al collegamento del dispositivo di avviamento ausiliario (contrassegnato dalla targhetta nella scatola portafusibili principali nel vano motore).
- Utilizzando il cavo nero, collegare il polo negativo della batteria alimentatrice e il punto di massa occhiello per gru sul motore.
- Per avviare il veicolo con il cofano motore aperto, inserire l'accensione.
- Premere una volta il tasto di esclusione dell'interruttore cofano.
- Avviare il motore come di consueto.
- Dopo che il motore è partito, rimuovere prima il cavo negativo, poi il cavo positivo.

se il motorino d'avviamento non gira dopo che sono stati collegati i poli della batteria al motore, verificare che la posizione delle pinze sia corretta.

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti
È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato modificare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.
È vietato applicare etichette adesive o altro sul parabrezza.

Eccezione: Ai gestori è consentito apportare o far apportare modifiche ai veicoli di movimentazione interna semoventi soltanto nel caso in cui il costruttore del veicolo si sia ritirato dal commercio senza che altri costruttori ne abbiamo rilevato l'attività; i gestori devono tuttavia:

– provvedere affinché le modifiche da apportare vengano progettate, verificate ed eseguite da un ingegnere specializzato nel settore dei veicoli di movimentazione interna e delle relative caratteristiche di sicurezza
– conservare su supporti indelebili i disegni di progettazione, controllo ed esecuzione della modifica
– apportare le corrispondenti modifiche sulle targhette di indicazione della portata, sulle targhette di istruzioni e sulle etichette adesive nonché sui manuali di istruzioni per l'uso e sui manuali d'officina, provvedendo ad ottenere anche le relative autorizzazioni
– applicare una targhetta indelebile e ben visibile sul veicolo di movimentazione interna riportante il tipo di modifiche apportate, la data di esecuzione delle modifiche e nome e indirizzo dell'organizzazione cui è stato affidato tale incarico.

AVVERTENZA

Solo i ricambi originali vengono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.
Per motivi di sicurezza, per la centralina elettronica, i comandi e i sensori GI (antenne) è consentita esclusivamente l'installazione di componenti espressamente autorizzati dal costruttore per questo veicolo di movimentazione interna. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica, comandi, sensore GI (antenna)) con componenti equivalenti di altri carrelli della stessa serie.

→ Ultimati i controlli e i lavori di manutenzione, eseguire le attività riportate al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia o di manutenzione" ((vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 193)).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

I lavori di manutenzione dei veicoli di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato addestrato. La stipula di un contratto di manutenzione con il costruttore concorre a garantire un funzionamento esente da anomalie. Il costruttore dispone di tecnici del servizio di assistenza clienti appositamente addestrati per questo tipo di interventi.

Sollevamento e immobilizzazione del veicolo

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie in piano e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo,(vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 30).
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Lavori di pulizia

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo.
Qualora il vano motore del veicolo non venga ripulito dai materiali infiammabili, a contatto con i componenti caldi questi possono causare incendi.

- ▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).
- ▶ Rimuovere depositi / concentrazioni di materiali infiammabili dal vano motore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua per pulire i componenti dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso. È vietato pulire con acqua l'impianto elettrico.

- ▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- ▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo

Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d'acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l'umidità può causare disfunzioni. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

➔ Ultimati i lavori di pulizia, eseguire le operazioni descritte al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" ((vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 193)).

Interventi sull'impianto elettrico

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio durante gli interventi sull'impianto elettrico:

- ▶ I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
- ▶ Prima di iniziare i lavori devono essere adottate tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- ▶ La batteria del motorino d'avviamento deve essere messa fuori uso smontando il cavo di collegamento.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶ Immobilizzare il veicolo ((vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83)).
- ▶ Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- ▶ Staccare il collegamento con la batteria.
- ▶ Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

Materiali d'esercizio e componenti usati

⚠ ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire i componenti usati e i materiali d'esercizio esausti nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Interventi di saldatura

Per evitare danni, smontare dal veicolo i componenti elettrici ed elettronici prima di eseguire gli interventi di saldatura.

Valori di regolazione

In caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici e/o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione specifici del veicolo.

Gommatura

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo di pneumatici non conformi alle specifiche del costruttore

La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo di movimentazione interna.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

▶ In sede di sostituzione dei pneumatici assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.

▶ Sostituire sempre i pneumatici a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

Sostituire i cerchi e i pneumatici montati in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

Catene di sollevamento

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di omessa lubrificazione ed errata pulizia delle catene di sollevamento

Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza. Le catene di sollevamento non devono presentare segni consistenti di imbrattamento. Le catene di sollevamento e i perni devono essere sempre puliti e ben lubrificati.

▶ La pulizia delle catene di sollevamento va effettuata esclusivamente con derivati della paraffina, quali p.es. il petrolio o il gasolio.

▶ Non pulire mai le catene di sollevamento con pulitori ad alta pressione a getto di vapore, con detergenti a freddo o detergenti chimici.

▶ Subito dopo le operazioni di pulizia, asciugare la catena di sollevamento con un getto di aria compressa e applicarvi lo spray per catene.

▶ Per eseguire la lubrificazione, la catena non deve essere in tensione.

▶ Lubrificare con particolare cura la catena di sollevamento in corrispondenza delle pulegge di rinvio.

⚠ AVVERTIMENTO!

Il carburante diesel è pericoloso

▶ A contatto con la pelle il carburante diesel può provocare irritazioni. Pulire subito con cura i punti interessati.

▶ In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

▶ Durante i lavori a contatto con carburante diesel, indossare guanti protettivi.

Tubi flessibili idraulici

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di fragilità dei tubi flessibili idraulici

I tubi flessibili vanno sostituiti dopo una durata d'uso di sei anni. Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per i tubi flessibili idraulici secondo BGR 237.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di tubazioni idrauliche non a tenuta

Dalle tubazioni idrauliche non a tenuta e difettose può fuoriuscire olio idraulico.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni e di infezione in presenza di incrinature capillari nelle tubazioni idrauliche

L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari delle tubazioni idrauliche e, penetrando nella pelle, provocare gravi lesioni.

- ▶ In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
- ▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo in caso di contatto con liquidi e componenti molto caldi!

- ▶ I materiali lubrificanti/materiali per rifornimenti (olio idraulico, olio motore, refrigerante) e i componenti della trasmissione (motore, collettore, impianto di scarico, turbocompressore, ecc.) raggiungono temperature molto elevate in esercizio.
- ▶ Durante i lavori di manutenzione e gli interventi di riparazione indossare indumenti protettivi adeguati (guanti, ecc.) per evitare ustioni.

---

3 Manutenzione e ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna. La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

⚠ AVVERTIMENTO!

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione.
Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Jungheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quali sono gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire danni da usura.
Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
A = Ogni 500 ore di esercizio
B = Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
C = Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno

→ Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio (dopo circa 100 ore di esercizio) del veicolo di movimentazione interna, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, qualora necessario.

4 Scheda di manutenzione

4.1 Scheda di manutenzioneDFG

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	W	A	B	C
Frenatura						
1.1	Controllare il funzionamento dei freni.				●	

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	W	A	B	C
Impianto elettrico						
2.1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.				●	
2.2	Verificare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.				●	
2.3	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.				●	
2.4	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'interruttore cofano.		●			
2.5	Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto di emergenza.				●	
2.6	Controllare contattori e/o relè.				●	
2.7	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.				●	
2.8	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico [danni all'isolamento, raccordi]. Controllare lo stato dei cavi e il corretto fissaggio dei raccordi.				●	
Opzione						
2.9	Controllare l'integrità e il funzionamento delle attrezzature elettriche supplementari.				●	

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	W	A	B	C
Alimentazione elettrica						
3.1	Controllare l'integrità e la tenuta del circuito del carburante, del serbatoio e dei condotti.				●	
3.2	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.				●	
3.3	Controllare la batteria e i relativi componenti.				●	
3.4	Controllare la tensione della batteria.				●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Marcia					
4.1	Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'impianto di scarico.			●	
4.2	Controllare rumorosità e perdite dei motori delle ruote e della pompa a portata variabile.			●	
4.3	Controllare il livello dell'antigelo ed eventualmente rabboccare.			●	
4.4	Sostituire il refrigerante e l'antigelo.				●
4.5	Controllare la tenuta dell'impianto di raffreddamento.			●	
4.6	Controllare il livello del refrigerante, ed eventualmente rabboccare.			●	
4.7	Verificare il funzionamento e la tenuta dei ventilatori idraulici.			●	
4.8	Controllare e pulire il radiatore dell'acqua.			●	
4.9	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	
4.10	Controllare l'integrità e l'usura della gommatura.	●			
4.11	Controllare la pressione di gonfiaggio dei pneumatici; correggerla se necessario.	●			
4.12	Controllare il filtro dell'aria; sostituirlo se necessario.		●		
4.13	Sostituire il filtro dell'aria.			●	
4.14	Sostituire il filtro del carburante.			●	
4.15	Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'impianto carburante.			●	
4.16	Controllare il fissaggio dei motori delle ruote.			●	
4.17	Controllare il funzionamento, i cavi e il fissaggio del motorino di avviamento e dell'alternatore.			●	
4.18	Controllare la tensione e lo stato della cinghia trapezoidale e della cinghia piatta.			●	
4.19	Sostituire il filtro dell'olio motore.			●	
4.20	Controllare la tenuta e l'eventuale rumorosità del motore.			●	
4.21	Cambiare l'olio motore.			●	
4.22	Controllare la cinghia dentata**.			●	
4.23	Controllare il livello dell'olio motore; correggerlo se necessario.	●			
4.24	Controllare la sospensione del motore.			●	
4.25	Controllare le candelette di preriscaldamento.			●	
4.26	Controllare il separatore acqua/carburante e svuotarlo se necessario.		●		
4.27	– Il controllo del sistema per il filtraggio del particolato deve essere eseguito esclusivamente da un tecnico specializzato. Pulire il sistema per il filtraggio del particolato seguendo le prescrizioni del fabbricante. Pulire e controllare i componenti seguendo le prescrizioni del fabbricante.			●	
4.28	Controllare il filtro di aspirazione dei circuiti a depressione		●		

**Attenzione! Sostituire le cinghie dentate ogni 3000 ore di esercizio, se necessario sostituire anche la pompa dell'acqua. Pericolo di danneggiamento del motore.

		W	A	B	C
	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Telaio e carrozzeria					
5.1	Controllare che il telaio e i collegamenti a vite non presentino danni.			●	
5.2	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
5.3	Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili.	●			
5.4	Controllare il fissaggio e la funzione di regolazione del sedile di guida.			●	
5.5	Controllare che nel vano motore non sia presente sporcizia, se necessario pulirlo.	●			
5.6	Controllare il fissaggio / supporto del montante.			●	
5.7	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	
5.8	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.	●			
5.9	Controllare l'integrità e il funzionamento della cintura di sicurezza del sedile di guida.			●	
Opzione					
5.10	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.			●	
5.11	Controllare il funzionamento del riscaldamento.			●	
5.12	Sostituire il filtro dell'aria dell'impianto di riscaldamento.			●	
5.13	– La manutenzione del climatizzatore (ogni due anni oppure ogni 2000 ore di esercizio) deve essere eseguita solo da un tecnico autorizzato. Controllare il funzionamento e le impostazioni del climatizzatore, nonché l'integrità dei suoi componenti. Controllare la misurazione della temperatura all'uscita delle bocchette di ventilazione secondo le indicazioni del costruttore. Eseguire un controllo visivo del filtro, eventualmente sostituirlo.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Movimenti idraulici					
6.1	Controllare il funzionamento e la corretta installazione degli elementi di comando dell'impianto idraulico.			●	
6.2	Verificare che cartelli e targhette degli elementi idraulici siano al completo e ben leggibili.			●	
6.3	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli pistone.			●	
6.4	Controllare lo stato di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del traslatore integrato e/o del posizionatore forche integrato, se necessario lubrificarle.		●		
6.5	Controllare la regolazione e l'usura dei pattini di scorrimento e degli arresti; se necessario regolare i pattini.			●	
6.6	Controllare la regolazione delle catene di carico ed eventualmente correggerla.			●	
6.7	Controllare la lubrificazione delle catene di carico ed eventualmente lubrificarle.	●			
6.8	Eseguire un controllo visivo dei rulli del montante. Controllare l'usura delle superfici di scorrimento.			●	
6.9	Controllare il gioco laterale dei montanti e della piastra portaforche.			●	
6.10	Controllare lo stato di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del montante, se necessario lubrificarle.	●			
6.11	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
6.12	Sostituire il filtro dell'olio idraulico.			●	
6.13	Sostituire il tappo di sfiato del serbatoio dell'olio idraulico.			●	
6.14	Controllare il fissaggio, l'integrità ed eventuali perdite dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi.			●	
6.15	Controllare il livello dell'olio idraulico, ed eventualmente rabboccare.	●			
6.16	Cambiare l'olio idraulico.				●
6.17	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione; se necessario regolarla.			●	
6.18	Controllare lo stato e il grado di usura delle forche e dell'organo di presa del carico.	●			
6.19	Controllare funzionamento, regolazione e integrità dello spostamento laterale.			●	
6.20	Controllare l'inclinazione del montante.			●	
6.21	Controllare la profondità di avvitamento e il serraggio delle aste pistoni. In presenza di due cilindri di inclinazione aventi la stessa corsa, controllare la regolazione reciproca.			●	
6.22	Controllare il cilindro di inclinazione e il supporto.			●	
6.23	Controllare la velocità di abbassamento.			●	
Opzione					
6.24	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B	C
Movimenti idraulici					
6.25	Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
6.26	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare al carrello e agli elementi portanti.			●	
6.27	Controllare usura e integrità di punti di supporto, guide e battute; pulire e ingrassare.	●			
6.28	Controllare i raccordi idraulici ed eventualmente riprenderne il serraggio.			●	
6.29	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
6.30	Controllare gli steli dei pistoni e le relative boccole.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B	C
Prestazioni concordate					
7.1	Effettuare un giro di prova con carico nominale.			●	
7.2	Collaudo al termine della manutenzione.			●	
7.3	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B	C
Sterzatura					
8.1	Controllare il funzionamento dello sterzo idraulico e dei suoi componenti.			●	
8.2	Controllare che lo sterzo idraulico non presenti perdite.			●	
8.3	Controllare l'integrità e l'usura dell'asse sterzante e del fuso a snodo.			●	
8.4	Controllare i cuscinetti del fuso a snodo; regolarli se necessario.			●	
8.5	Lubrificare l'asse sterzante.		●		
8.6	Controllare i cuscinetti delle ruote e l'asse sterzante, eventualmente regolarli.			●	
8.7	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo.			●	

4.2 Scheda di manutenzioneTFG

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Frenatura						
1.1	Controllare il funzionamento dei freni.				●	

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Impianto elettrico						
2.1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.				●	
2.2	Verificare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.				●	
2.3	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.				●	
2.4	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'interruttore cofano.		●			
2.5	Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto di emergenza.				●	
2.6	Controllare contattori e/o relè.				●	
2.7	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.				●	
2.8	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico [danni all'isolamento, raccordi]. Controllare lo stato dei cavi e il corretto fissaggio dei raccordi.				●	
Opzione						
2.9	Controllare l'integrità e il funzionamento delle attrezzature elettriche supplementari.				●	

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Alimentazione elettrica						
3.1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.				●	
3.2	Controllare la batteria e i relativi componenti.				●	
3.3	Controllare la tensione della batteria.				●	
3.4	– Il controllo dell'impianto GPL deve essere eseguito esclusivamente da un tecnico specializzato in impianti GPL. Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'impianto GPL. Sostituire il filtro GPL. Eseguire i lavori conclusivi e di regolazione dell'impianto GPL. Controllare i valori dei gas di scarico e correggerli, se necessario.				●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Marcia					
4.1	Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'impianto di scarico.			●	
4.2	Controllare rumorosità e perdite dei motori delle ruote e della pompa a portata variabile.			●	
4.3	Controllare il livello dell'antigelo ed eventualmente rabboccare.			●	
4.4	Sostituire il refrigerante e l'antigelo.				●
4.5	Controllare la tenuta dell'impianto di raffreddamento.			●	
4.6	Controllare il livello del refrigerante, ed eventualmente rabboccare.			●	
4.7	Verificare il funzionamento e la tenuta dei ventilatori idraulici.			●	
4.8	Controllare e pulire il radiatore dell'acqua.			●	
4.9	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	
4.10	Controllare l'integrità e l'usura della gommatura.	●			
4.11	Controllare la pressione di gonfiaggio dei pneumatici; correggerla se necessario.	●			
4.12	Controllare il filtro dell'aria; sostituirlo se necessario.		●		
4.13	Sostituire il filtro dell'aria.			●	
4.14	Controllare il fissaggio dei motori delle ruote.			●	
4.15	Controllare il funzionamento, i cavi e il fissaggio del motorino di avviamento e dell'alternatore.			●	
4.16	Controllare la tensione e lo stato della cinghia trapezoidale e della cinghia piatta.			●	
4.17	Controllare la tenuta e l'eventuale rumorosità del motore.			●	
4.18	Controllare la sospensione del motore.			●	
4.19	Controllare il livello dell'olio motore; correggerlo se necessario	●			
4.20	Sostituire il filtro dell'olio motore.			●	
4.21	Cambiare l'olio motore.			●	
4.22	Controllare la cinghia dentata**.			●	
4.23	Controllare l'integrità di tutti i raccordi dei tubi flessibili/rigidi		●		
4.24	Sostituire le candele.			●	

**Attenzione! Sostituire le cinghie dentate ogni 3000 ore di esercizio, se necessario sostituire anche la pompa dell'acqua. Pericolo di danneggiamento del motore.

		W	A	B	C
	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	**W**	**A**	**B**	**C**
Telaio e carrozzeria					
5.1	Controllare che il telaio e i collegamenti a vite non presentino danni.			●	
5.2	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
5.3	Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili.	●			
5.4	Controllare il fissaggio e la funzione di regolazione del sedile di guida.			●	
5.5	Controllare che nel vano motore non sia presente sporcizia, se necessario pulirlo.	●			
5.6	Controllare il fissaggio / supporto del montante.			●	
5.7	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	
5.8	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.	●			
5.9	Controllare l'integrità e il funzionamento della cintura di sicurezza del sedile di guida.			●	
Opzione					
5.10	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.			●	
5.11	Controllare il funzionamento del riscaldamento.			●	
5.12	Sostituire il filtro dell'aria dell'impianto di riscaldamento.			●	
5.13	– La manutenzione del climatizzatore (ogni due anni oppure ogni 2000 ore di esercizio) deve essere eseguita solo da un tecnico autorizzato. Controllare il funzionamento e le impostazioni del climatizzatore, nonché l'integrità dei suoi componenti. Controllare la misurazione della temperatura all'uscita delle bocchette di ventilazione secondo le indicazioni del costruttore. Eseguire un controllo visivo del filtro, eventualmente sostituirlo.			●	

		Intervalli di manutenzione			
		Standard = ●			
		W	**A**	**B**	**C**
Movimenti idraulici					
6.1	Controllare il funzionamento e la corretta installazione degli elementi di comando dell'impianto idraulico.			●	
6.2	Verificare che cartelli e targhette degli elementi idraulici siano al completo e ben leggibili.			●	
6.3	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli pistone.			●	
6.4	Controllare lo stato di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del traslatore integrato e/o del posizionatore forche integrato, se necessario lubrificarle.		●		
6.5	Controllare la regolazione e l'usura dei pattini di scorrimento e degli arresti; se necessario regolare i pattini.			●	
6.6	Controllare la regolazione delle catene di carico ed eventualmente correggerla.			●	
6.7	Controllare la lubrificazione delle catene di carico ed eventualmente lubrificarle.	●			
6.8	Eseguire un controllo visivo dei rulli del montante. Controllare l'usura delle superfici di scorrimento.			●	
6.9	Controllare il gioco laterale dei montanti e della piastra portaforche.			●	
6.10	Controllare lo stato di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del montante, se necessario lubrificarle.	●			
6.11	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
6.12	Sostituire il filtro dell'olio idraulico.			●	
6.13	Sostituire il tappo di sfiato del serbatoio dell'olio idraulico.			●	
6.14	Controllare il fissaggio, l'integrità ed eventuali perdite dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi.			●	
6.15	Controllare il livello dell'olio idraulico, ed eventualmente rabboccare.	●			
6.16	Cambiare l'olio idraulico.				●
6.17	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione; se necessario regolarla.			●	
6.18	Controllare lo stato e il grado di usura delle forche e dell'organo di presa del carico.	●			
6.19	Controllare funzionamento, regolazione e integrità dello spostamento laterale.			●	
6.20	Controllare l'inclinazione del montante.			●	
6.21	Controllare la profondità di avvitamento e il serraggio delle aste pistoni. In presenza di due cilindri di inclinazione aventi la stessa corsa, controllare la regolazione reciproca.			●	
6.22	Controllare il cilindro di inclinazione e il supporto.			●	
6.23	Controllare la velocità di abbassamento.			●	
Opzione					
6.24	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B	C
Movimenti idraulici					
6.25	Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
6.26	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare al carrello e agli elementi portanti.			●	
6.27	Controllare usura e integrità di punti di supporto, guide e battute; pulire e ingrassare.	●			
6.28	Controllare i raccordi idraulici ed eventualmente riprenderne il serraggio.			●	
6.29	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
6.30	Controllare gli steli dei pistoni e le relative boccole.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B	C
Prestazioni concordate					
7.1	Effettuare un giro di prova con carico nominale.			●	
7.2	Collaudo al termine della manutenzione.			●	
7.3	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	

	Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B	C
Sterzatura					
8.1	Controllare il funzionamento dello sterzo idraulico e dei suoi componenti.			●	
8.2	Controllare che lo sterzo idraulico non presenti perdite.			●	
8.3	Controllare l'integrità e l'usura dell'asse sterzante e del fuso a snodo.			●	
8.4	Controllare i cuscinetti del fuso a snodo; regolarli se necessario.			●	
8.5	Lubrificare l'asse sterzante.		●		
8.6	Controllare i cuscinetti delle ruote e l'asse sterzante, eventualmente regolarli.			●	
8.7	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo.			●	

5 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

5.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali d'esercizio

I materiali d'esercizio devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal costruttore.

⚠ AVVERTIMENTO!

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scivolare e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita accidentale di liquidi

La fuoriuscita accidentale di liquidi espone al pericolo di scivolare. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i liquidi.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Gli oli (spray per catene / olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- ▶Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- ▶Non versare a terra gli oli.
- ▶In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- ▶Per la manipolazione di oli, indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶Evitare che gli oli entrino a contatto con parti calde del motore.
- ▶Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- ▶Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non provocare il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶In caso di contatto con la pelle, risciacquare con abbondante acqua.
- ▶In caso di contatto con gli occhi, risciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

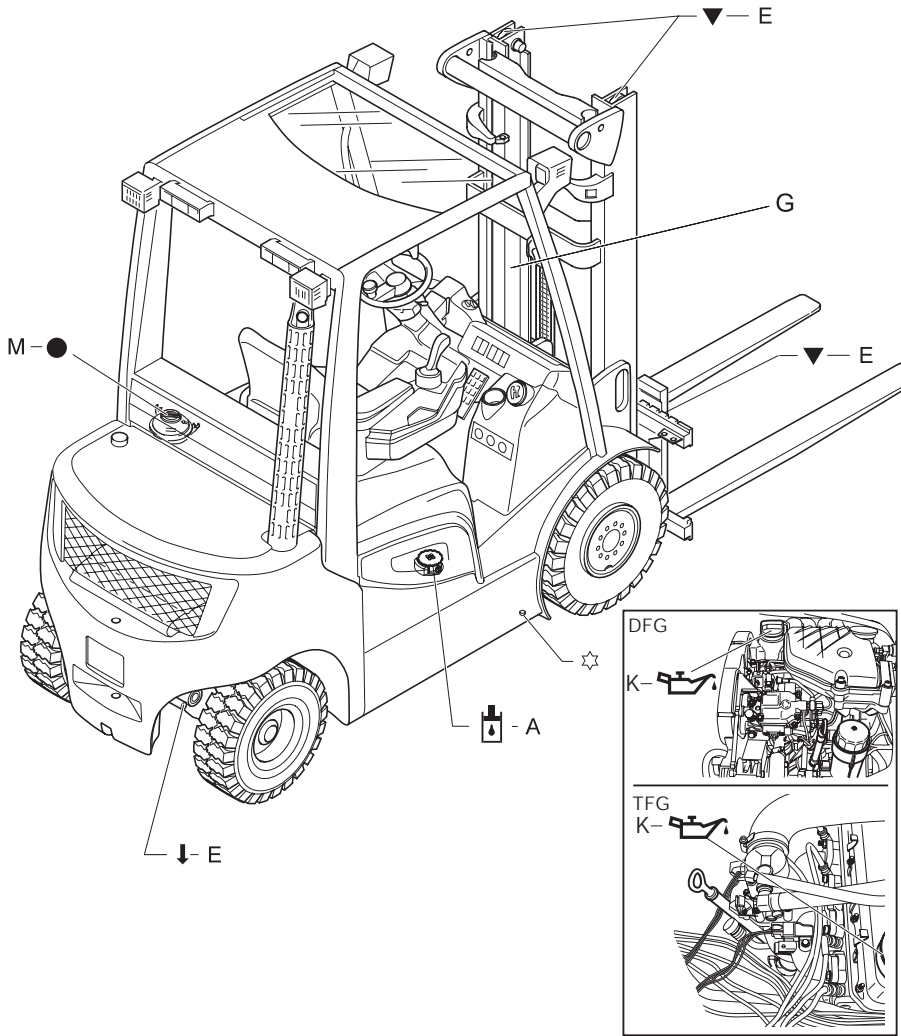
Materiali d'esercizio e componenti usati

⚠ ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire i componenti usati e i materiali d'esercizio esausti nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

5.2 Schema di lubrificazione

▼	Superfici di scorrimento	✩	Tappo di scarico olio idraulico
⬇	Ingrassatori	●	Tappo refrigerante
⍞	Punto di rabbocco olio idraulico	≅	Punto di rabbocco dell'olio motore

5.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Quantità di riempimento	Denominazione	Impiego
A	51037495 51037499	1 l 5 l	55l	HVI Renolin B46	Impianto idraulico
E	50055726	400 gr		Grasso K-P-2K	Superfici di scorrimento rulli montante e traslatore; asse sterzante
G	29201280	0,4 l		Spray per catene	Catene
K	51073093	4,0 l	4,5 l	Titan GT 1 Longlife III SAE 5W-30	Olio motore
M	51118018	1 l	7,0 l	Frikofin G12 Plus	Refrigerante *

* Il refrigerante è una miscela 1:1 di Frikofin G12 Plus e acqua.

➔ Le quantità indicate sono valori approssimativi.

Pericolo in caso di impiego di olio idraulico errato

▶ È vietato utilizzare olio idraulico di altra specifica o viscosità nonché aggiungere additivi!

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'impiego °C
E	Litio	185	265-295	2	-35/+120

Specifica refrigerante

La qualità del refrigerante utilizzato può influire molto sull'efficienza e sulla durata operativa del sistema di raffreddamento. Le raccomandazioni seguenti possono contribuire alla buona manutenzione del sistema di raffreddamento con protezione antigelo e/o anticorrosione.

➔ Usare sempre acqua dolce pulita. Non utilizzare acqua distillata.

⚠ PERICOLO!

L'antigelo è tossico

- ▶ L'antigelo contiene glicole etilenico e altre sostanze che in caso d'ingestione possono provocare avvelenamenti letali.
- ▶ L'assunzione di quantità tossiche può avvenire anche in caso di contatto prolungato e ripetuto con la pelle.
- ▶ Osservare le norme di sicurezza del costruttore.

La qualità dell'antigelo va controllata almeno una volta l'anno, p.es. all'inizio della stagione fredda.

In caso di mancata osservanza delle giuste procedure, il Costruttore non risponde di danni dovuti a gelo o corrosione.

AVVERTENZA

Danno in caso di corrosione

- ▶ Anche se le condizioni d'impiego escludono il pericolo di congelamento refrigerante, non è consentito fare a meno dell'antigelo. L'antigelo protegge contro la corrosione e innalza il punto di ebollizione del refrigerante.

AVVERTENZA

Rapporto di miscelazione antigelo/acqua:

- ▶ 1: 1 (protezione antigelo fino a -35°C)
- ▶ Non miscelare mai prodotti antigelo con specifiche diverse.

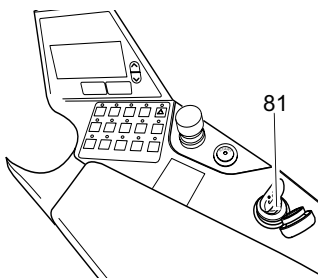
---

6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

6.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

Procedura

- Immobilizzare il veicolo, (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83).
- Abbassare completamente l'organo di presa del carico.
- Estrarre la chiave dall'interruttore (81) per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio lavorando sotto l'organo di presa del carico, la cabina di guida e il veicolo

▶ Se si effettuano lavori sotto l'organo di presa del carico sollevato, la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

▶ Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate (vedi "Caricamento del veicolo con la gru" a pagina 36). Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).

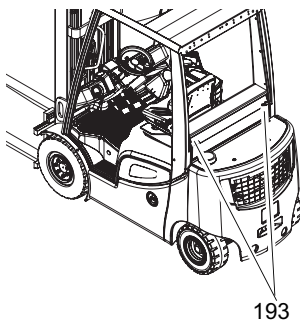
6.2 Apertura del cofano di copertura posteriore

Apertura del cofano di copertura

Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione ((vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 162)).

Procedura

- Aprire le due chiusure rapide (193).
  - Tirare verso il lato posteriore il cofano di copertura posteriore e rimuoverlo

Il cofano di copertura posteriore è aperto. È ora possibile accedere ai fusibili e agli altri componenti.

6.3 Sbloccaggio del cofano motore

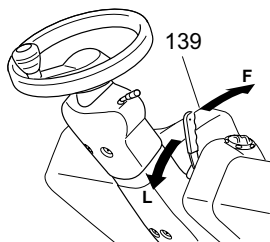
Sbloccaggio del cofano motore

Condizioni essenziali

– Sui veicoli di movimentazione interna a cabina chiusa, prima di sollevare il cofano motore aprire entrambe le porte della cabina (○).

Procedura

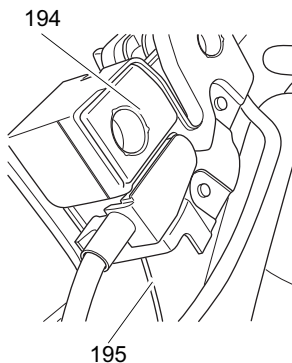
- Portare il piantone sterzo nella posizione di parcheggio ((vedi "Regolazione del volante/ piantone sterzo" a pagina 72)).
- Inclinare in avanti lo schienale, spingere in avanti il sedile di guida e bloccarlo in questa posizione ((vedi "Regolazione del sedile operatore" a pagina 69)).
- Tirare la leva di sbloccaggio (139) nella direzione indicata dalla freccia (L) fino a sbloccare il cofano motore.

Il cofano motore è leggermente aperto.

Sbloccaggio d'emergenza del cofano motore

Condizioni essenziali

– Il cofano motore non si sblocca.

Procedura

- Aprire il piano calpestabile agendo sulle chiusure rapide.
- Tirare il cavo (195) sulla serratura del cofano (194).
- Sollevare il cofano motore fino a bloccarlo in corrispondenza del primo fermo.

6.4 Apertura del cofano motore

AVVERTENZA

Apertura del cofano motore

▶Il cofano motore può essere bloccato nelle posizioni 50° e 70°. Il cofano motore viene bloccato nella posizione 50° dalla molla a gas (197) e nella posizione 70° dalla molla a gas (198).

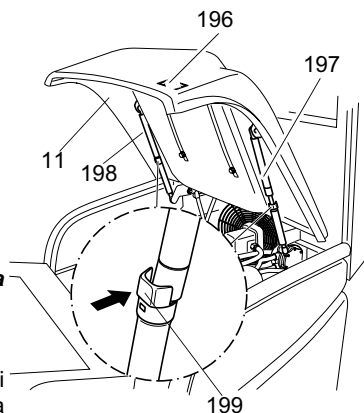
Aprire il cofano motore (11) fino alla posizione 50°

Condizioni essenziali

– Il cofano motore è sbloccato, (vedi "Sbloccaggio del cofano motore" a pagina 163).

Procedura

- Sollevare il cofano motore dall'impugnatura (196) e farlo innestare nel bloccaggio (199) della molla a gas (197).

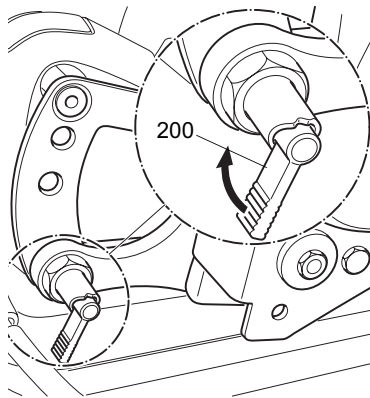
Il cofano motore è aperto nella prima posizione.

Aprire il cofano motore (11) fino alla posizione 70°

Condizioni essenziali

– Il cofano motore è sbloccato, (vedi "Sbloccaggio del cofano motore" a pagina 163).

Procedura

- Abbattere lo schienale.
- Ruotare verso il basso il bracciolo tirando il perno di bloccaggio (200).
- Spingere in avanti il sedile di guida.
- Premere e sbloccare il bloccaggio (199) della molla a gas (197).
- Sollevare ulteriormente il cofano motore e farlo innestare nel bloccaggio (199) della molla a gas (198).

Il cofano motore è aperto.

Chiusura del cofano motore

Procedura

- Sollevare leggermente il cofano motore e mantenerlo in questa posizione.
- Partendo dalla posizione 70°, premere il bloccaggio rosso (199) della molla a gas destra. Il cofano motore è sbloccato.
- Abbassare il cofano motore fino alla posizione 50°.
- Sollevare di nuovo leggermente il cofano motore.
- Partendo dalla posizione 50°, premere il bloccaggio rosso (199) della molla a gas sinistra.
- Chiudere il cofano motore e verificare che sia correttamente bloccato.
- Riportare lo schienale nella posizione originaria, sollevare il bracciolo, spingere indietro il sedile di guida e bloccarlo in posizione.
- Regolare la posizione del sedile e del volante secondo le proprie esigenze, (vedi "Regolazione del sedile operatore" a pagina 69).

6.5 Controllo del fissaggio delle ruote

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di pneumatici diversi

La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo di movimentazione interna.

▶ La differenza di diametro tra le ruote non deve superare i 15 mm.

▶ Sostituire sempre i pneumatici a coppie. Dopo aver cambiato la gommatura, controllare la sede dei dadi ruota dopo 10 ore di esercizio.

▶ Utilizzare soltanto pneumatici della stessa marca e tipo e aventi lo stesso profilo.

Controllo del fissaggio ruote

Condizioni essenziali

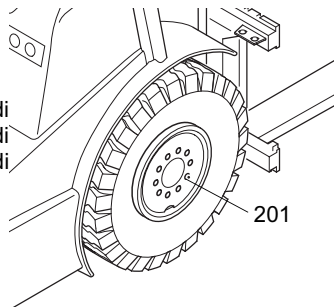
– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione ((vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 162)).

Utensile e materiale necessario

– Chiave dinamometrica

Procedura

- Stringere i bulloni delle ruote (201) con una chiave dinamometrica procedendo a croce, coppie di serraggio (vedi "Gommatura" a pagina 26).

Il controllo del fissaggio ruote è terminato.

➔ In caso di gommatura pneumatica, verificare la pressione di gonfiaggio, pressione di gonfiaggio (vedi "Gommatura" a pagina 26)

6.6 Impianto idraulico

⚠ ATTENZIONE!

In esercizio l'olio idraulico è in pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- ▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- ▶ Smaltire l'olio esausto in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro l'olio esausto fino al suo regolare smaltimento.
- ▶ Non versare a terra l'olio idraulico.
- ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione dell'olio idraulico.
- ▶ Per la manipolazione di olio idraulico, indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Evitare che l'olio idraulico entri a contatto con parti calde del motore.
- ▶ Durante la manipolazione di olio idraulico, non fumare.
- ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non provocare il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶ In caso di contatto con la pelle, risciacquare con abbondante acqua.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, risciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

⚠ ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire i componenti usati e i materiali d'esercizio esausti nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

6.6.1 Controllo del livello dell'olio idraulico

Condizioni essenziali

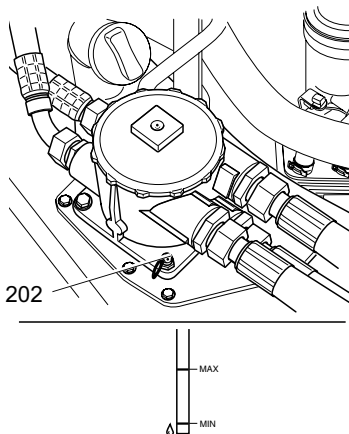
– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Avviare il motore e attivare una volta il montante sollevandolo completamente e riabbassandolo.
– Spegnere il motore.

Procedura

- Estrarre l'asta di controllo dell'olio idraulico (202), pulirla con un panno pulito e reintrodurla completamente.
- Estrarre di nuovo l'asta di controllo e verificare il livello dell'olio idraulico.

➔ Con olio freddo: Il livello dell'olio deve essere compreso tra le tacche MIN e MAX.

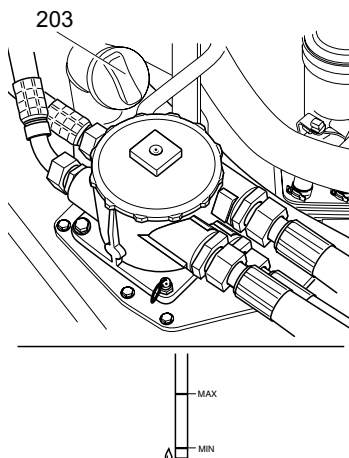
Con olio caldo: il livello dell'olio deve essere appena sopra la tacca MAX.

- Se necessario, rabboccare olio idraulico.
- Ripetere il controllo.
- Raggiunto il corretto livello dell'olio, reintrodurre completamente l'asta di controllo dell'olio idraulico (202).

6.6.2 Rabbocco dell'olio idraulico

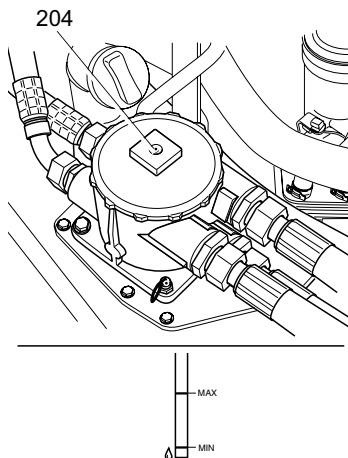
Procedura

- Svitare il tappo del serbatoio (203).
- Rabboccare l'olio idraulico in piccole quantità.

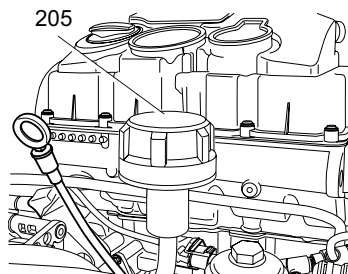
➔ **Utilizzare esclusivamente un olio idraulico conforme alla tabella dei materiali utilizzati.**

- Tra un rabbocco e l'altro controllare il livello dell'olio idraulico con l'asta di controllo fino a raggiungere il corretto livello. (vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 168)
- Riavvitare il tappo.
- Reintrodurre completamente l'asta di controllo dell'olio idraulico.

6.6.3 Sostituzione del filtro dell'olio idraulico

Procedura

- Svitare il tappo del filtro dell'olio idraulico (204).
- Rimuovere il filtro integrato nel tappo.
- Inserire un filtro nuovo e riavvitare il tappo.

6.6.4 Sostituzione del filtro di ventilazione/sfiato

Procedura

- Svitare il filtro di ventilazione/sfiato (205).
- Controllo visivo del filtro.
- Se il filtro è sporco, sostituirlo con un filtro nuovo.
- Riavvitare il filtro di ventilazione/sfiato.

➔ Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscente. Smaltire l'olio idraulico e il filtro nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

6.7 Manutenzione del motore

PERICOLO!

Pericolo con il motore in funzione.

▶ Con il cofano aperto e il motore in funzione sussiste un forte pericolo di subire lesioni.

▶ Non toccare le parti in movimento (es. ventilatori, cinghie, ecc.).

▶ I lavori di manutenzione del motore devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato incaricato dal gestore.

▶ Tutte le altre persone devono tenersi lontane dalla zona pericolosa.

6.7.1 Avvio del motore a cofano aperto

Avviare il motore a cofano aperto è consentito soltanto in casi eccezionali (es. avviamento ausiliario).

Procedura

- Inserire l'accensione.
- Attivare una volta l'interruttore di esclusione (206).
- Avviare il motore (vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 79).

6.7.2 Manutenzione motore DFG

AVVERTENZA

L'olio esausto inquina l'ambiente

▶ L'olio esausto e i filtri dell'olio motore usati devono essere smaltiti nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scottature dovute all'olio caldo.

▶ Durante il cambio olio e la sostituzione del filtro olio indossare guanti protettivi adeguati.

AVVERTENZA

A motore freddo, l'olio motore può essere denso.

▶ Cambiare sempre l'olio motore a motore caldo e con il veicolo parcheggiato in piano. Il cambio olio e la sostituzione del filtro olio motore vanno sempre eseguiti contemporaneamente.

Controllo del livello dell'olio motore

Condizioni essenziali

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo in piano (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83)

Procedura

- Estrarre l'asta di controllo dell'olio (207).
- Pulire l'asta di controllo con un panno senza pelucchi e inserirla di nuovo completamente nell'apposita apertura.
- Estrarre nuovamente l'asta e controllare se il livello dell'olio si trova tra le tacche MIN e MAX.
- Se il livello dell'olio motore si trova al di sotto della tacca MIN, rabboccare facendo riferimento all'elenco dei materiali d'esercizio ((vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 160)).

Il controllo del livello dell'olio motore è terminato.

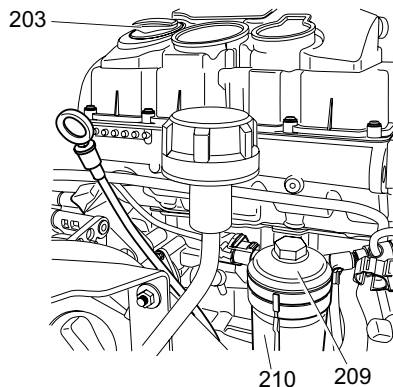
Scarico dell’olio motore

Procedura

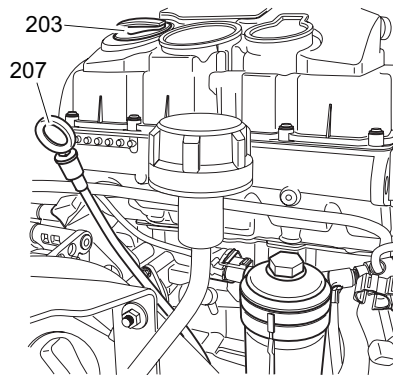
- Rimuovere il piano calpestabile.
- Svitare il tappo del serbatoio (203).
- Pulire il tappo di scarico dell'olio (208) e la zona circostante il foro di scarico.
- Svitare il tappo di scarico dell'olio.
- Raccogliere l'olio fuoriuscente
- Riavvitare il tappo di scarico dell'olio completo di O-ring nuovo (coppia di serraggio 30 Nm).

Sostituzione del filtro dell’olio motore

Procedura

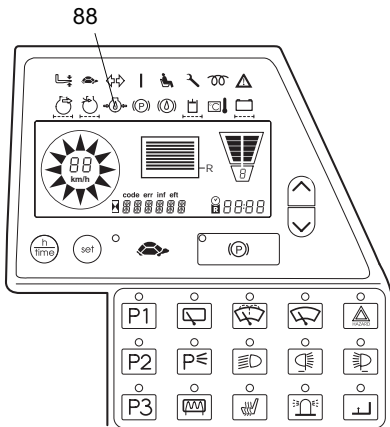
- Svitare il tappo del filtro olio (209) e rimuoverlo.
- Estrarre il filtro olio dalla relativa scatola (210).
- Raccogliere l'olio fuoriuscente.
- Pulire a fondo le superfici di tenuta sulla scatola e sul tappo del filtro olio.
- Introdurre il filtro nuovo nella scatola.
- Oliare leggermente la guarnizione del tappo del filtro olio.
- Serrare il tappo del filtro olio con una coppia di 25 Nm.

Rifornimento olio motore

Procedura

- Introdurre nell'apertura di rabbocco (203) olio motore nuovo conforme alla tabella dei materiali d'esercizio.
- Controllare il livello dell'olio motore con l’asta di controllo (207) e correggere se necessario, (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 160).
- Riavvitare il tappo.
- Montare il piano calpestabile.

AVVERTENZA

Un'errata quantità di olio danneggia il motore

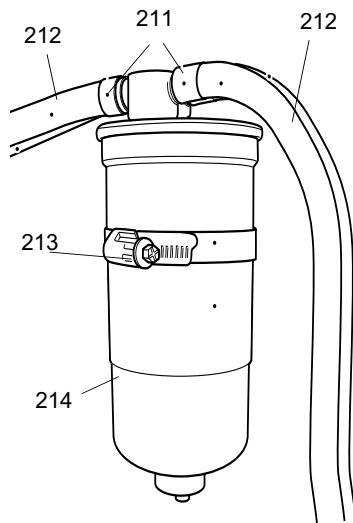
▶ Dopo il cambio olio e la sostituzione del filtro olio, mettere in funzione il motore e controllare la spia di segnalazione della pressione dell'olio motore (88).

▶ Controllare la tenuta del tappo di scarico olio e della scatola del filtro olio.

6.7.3 Sostituzione del filtro carburante

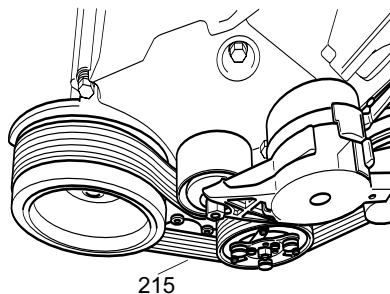
AVVERTENZA

Danni ambientali causati dal carburante

- ▶Il carburante diesel fuoriuscito accidentalmente deve essere recuperato con leganti idonei.
- ▶Smaltire il carburante diesel legato e il filtro carburante nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

– Contrassegnare i flessibili carburante (212) e staccarli dal filtro carburante allentando le fascette di serraggio (211). Rimuovere la copiglia e staccare le tubazioni di ritorno.
– Allentare la fascetta di fissaggio (213) e rimuovere il filtro carburante (214).
– Riempire completamente di carburante diesel il filtro carburante nuovo e montare la fascetta di fissaggio (213).
– Ricollegare i flessibili del carburante e fissarli con le fascette di serraggio e con la copiglia.

6.7.4 Controllo dell'integrità della cinghia trapezoidale

Procedura

- Controllare che la cinghia trapezoidale (215) non presenti incrinature, deformazioni e segni di usura.

AVVERTENZA

Una cinghia trapezoidale danneggiata è causa di malfunzionamenti

- ▶Se la cinghia trapezoidale non si trova in condizioni perfette, la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è consentita esclusivamente dopo l'avvenuta rimozione del danno.

6.7.5 Manutenzione motore TFG

AVVERTENZA

L'olio esausto inquina l'ambiente

▶ L'olio esausto e i filtri dell'olio motore usati devono essere smaltiti nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scottature dovute all'olio caldo.

▶ Durante il cambio olio e la sostituzione del filtro olio indossare guanti protettivi adeguati.

AVVERTENZA

A motore freddo, l'olio motore può essere denso.

▶ Cambiare sempre l'olio motore a motore caldo e con il veicolo parcheggiato in piano. Il cambio olio e la sostituzione del filtro olio motore vanno sempre eseguiti contemporaneamente.

Controllo del livello dell'olio motore

Condizioni essenziali

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo in piano (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83)

Procedura

- Estrarre l'asta di controllo dell'olio (207).
- Pulire l'asta di controllo con un panno senza pelucchi e inserirla di nuovo completamente nell'apposita apertura.
- Estrarre nuovamente l'asta e controllare se il livello dell’olio si trova tra le tacche MIN e MAX.
- Se il livello dell'olio motore si trova al di sotto della tacca MIN, rabboccare facendo riferimento all'elenco dei materiali d'esercizio ((vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 160)).

Il controllo del livello dell'olio motore è terminato.

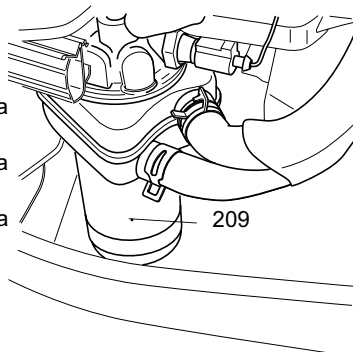
Scarico dell'olio motore

Procedura

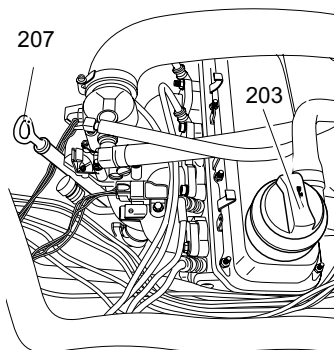
- Rimuovere il piano calpestabile.
- Svitare il tappo del serbatoio (203).
- Pulire il tappo di scarico dell'olio (208) e la zona circostante il foro di scarico.
- Svitare il tappo di scarico dell'olio.
- Raccogliere l'olio fuoriuscente
- Riavvitare il tappo di scarico dell'olio completo di O-ring nuovo (coppia di serraggio 30 Nm).

Sostituzione del filtro dell'olio motore

Procedura

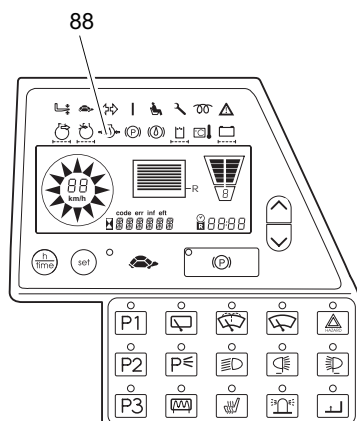
- Allentare il filtro olio (161) con un'apposita chiave e svitarlo manualmente.
- Pulire a fondo le superfici di tenuta sulla flangia del filtro olio.
- Lubrificare leggermente con olio motore la guarnizione del filtro olio nuovo.
- Serrare manualmente il filtro olio.

Rifornimento olio motore

Procedura

- Introdurre nell'apertura di rabbocco (203) olio motore nuovo conforme alla tabella dei materiali d'esercizio.
- Controllare il livello dell'olio motore con l'asta di controllo (207) e correggere se necessario, (vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 160).
- Riavvitare il tappo.
- Montare il piano calpestabile.

AVVERTENZA

Un'errata quantità di olio danneggia il motore

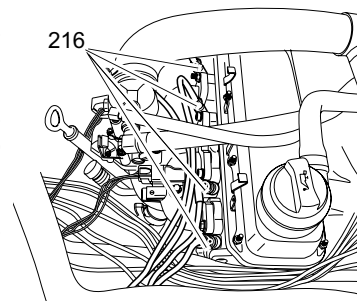
▶ Dopo il cambio olio e la sostituzione del filtro olio, mettere in funzione il motore e controllare la spia di segnalazione della pressione dell'olio motore (88).

▶ Controllare la tenuta del tappo di scarico olio e della scatola del filtro olio.

6.7.6 Sostituire le candele

Procedura

- Togliere il cappuccio delle candele (216).
- Pulire a fondo la zona circostante le candele sulla testata.
- Svitare le candele.
- Controllare la distanza degli elettrodi delle candele nuove con l'ausilio di uno spessimetro.

 Valore nominale: 1,0 mm ± 0,1mm.

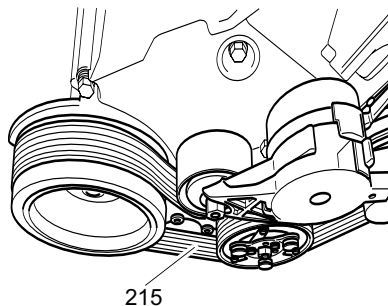
- Avvitare manualmente le candele e serrarle successivamente con una coppia di 25 Nm.

6.7.7 Controllo dell'integrità della cinghia trapezoidale

AVVERTENZA

Una cinghia trapezoidale danneggiata è causa di malfunzionamenti

▶ Se la cinghia trapezoidale (215) non si trova in condizioni perfette, la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è consentita esclusivamente dopo l'avvenuta rimozione del danno.

Procedura

- Controllare che la cinghia trapezoidale (215) non presenti incrinature, deformazioni e segni di usura.

6.7.8 Impianto di raffreddamento

AVVERTENZA

Malfunzionamento in caso di refrigerante errato

▶ Il refrigerante deve trovarsi tra le tacche MIN e MAX del serbatoio di espansione.

▶ Se il livello di refrigerante è inferiore alla tacca MIN, potrebbe esserci una perdita nel sistema di raffreddamento.

▶ In tal caso è vietato continuare a utilizzare il veicolo di movimentazione interna.

▶ In tal caso è ammesso rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver eliminato la causa della perdita.

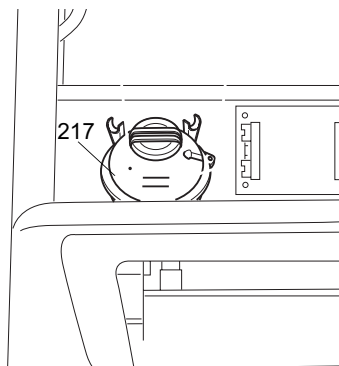
ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni a causa dell'elevata temperatura del refrigerante.

▶ Eventualmente lasciare raffreddare adeguatamente il motore per evitare la fuoriuscita di gas/liquidi molto caldi all'apertura del tappo.

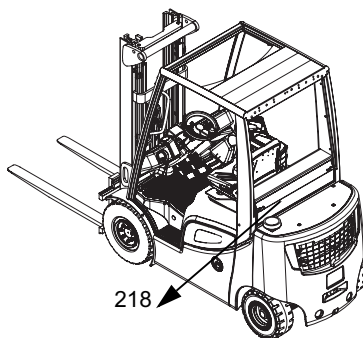
Controllo del livello di refrigerante

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano e immobilizzarlo.
- Aprire i dispositivi di bloccaggio della copertura posteriore e rimuovere quest'ultima, (vedi "Apertura del cofano di copertura posteriore" a pagina 162).
- Controllare il livello del refrigerante sul serbatoio di espansione (217).
- Montare la copertura posteriore (218) e bloccarla in posizione.

AVVERTENZA

Malfunzionamenti in caso di impiego di refrigerante errato

▶ Per prevenire depositi di calcare e danni dovuti a gelo e corrosione nel sistema di raffreddamento e per aumentare la temperatura d'ebollizione del refrigerante, il sistema di raffreddamento deve essere riempito durante tutto l'anno con una miscela di acqua e antigelo con additivi anticorrosione.

▶ Le operazioni di controllo e di rabbocco devono essere eseguite

esclusivamente da personale tecnico addestrato.

Controllo della concentrazione di refrigerante

Utensile e materiale necessario

– Tester antigelo per refrigerante

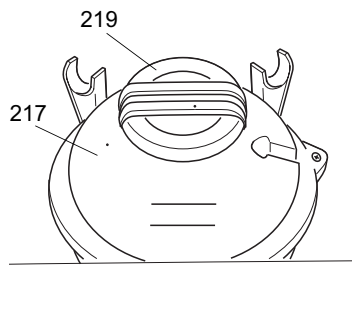
Procedura

- Svitare lentamente il tappo (219) del serbatoio di espansione (217).
- Controllare il contenuto di antigelo nel refrigerante con un tester antigelo.

AVVERTENZA

Malfunzionamenti in caso di concentrazione errata del refrigerante

▶Se il contenuto di antigelo risulta insufficiente, il corretto rapporto di miscelazione deve essere ripristinato da personale tecnico addestrato.

- Riavvitare il tappo.
- Montare la copertura posteriore e bloccarla in posizione.

Controllo e pulizia di radiatore e ventilatore

Procedura

- In caso di lieve imbrattamento, pulire la griglia del ventilatore (220) con un aspiratore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo in caso di smontaggio/montaggio errato dell'unità ventilatore

▶ In caso di forte imbrattamento, le operazioni di pulizia del radiatore devono essere eseguite esclusivamente da personale tecnico addestrato.

- Svitare le quattro viti di fissaggio (221) complete di rondelle e coricare in avanti l'unità ventilatore.

  Non piegare né sottoporre a tensione i tubi flessibili idraulici dell'unità ventilatore.
- Asportare la sporcizia dal radiatore e dal ventilatore con un aspiratore a bassa potenza.
- Non danneggiare le alette del radiatore e le pale del ventilatore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo in caso di radiatore e ventilatore danneggiati

▶ Controllare che il radiatore e il ventilatore non presentino danni.

▶ Se il radiatore o il ventilatore risultano danneggiati, la messa in funzione del veicolo è consentita soltanto dopo l'avvenuta rimozione del danno.

Montaggio dell'unità ventilatore

Procedura

- Montare l'unità ventilatore nella posizione prevista con le quattro viti di fissaggio.

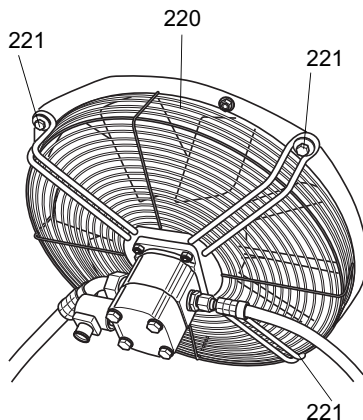
  Prestare attenzione al corretto centraggio dell'unità ventilatore.

⚠ PERICOLO!

Pericolo in caso di rottura del ventilatore

▶ Con un attrezzo idoneo verificare la libertà di movimento del ventilatore.

▶ Il ventilatore non deve toccare il deflettore.

▶ Avviare il motore soltanto dopo aver chiuso il cofano motore.

6.7.9 Sostituzione della cartuccia del filtro aria

⚠ PERICOLO!

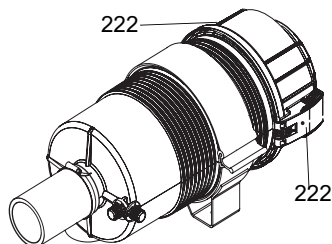
Pericolo con il motore in funzione

▶ Eseguire tutti gli interventi di manutenzione solo a motore spento.

▶ Non avviare il motore quando la cartuccia del filtro aria è smontata.

Sostituzione della cartuccia del filtro aria

Procedura

- Svitare i 2 gancetti (222) e rimuovere il vaso di raccolta della polvere.
- Estrarre lentamente la cartuccia dalla scatola del filtro aria.

Pulizia della scatola del filtro aria

Procedura

AVVERTENZA

Malfunzionamento in caso di motore difettoso

▶ È vietato pulire la scatola del filtro aria con aria compressa.

▶ Per la pulizia della scatola del filtro aria utilizzare soltanto un panno resistente pulito.

- Rimuovere la cartuccia del filtro aria.
- Pulire a fondo il vaso di raccolta della polvere; a tale scopo togliere la valvola di scarico polvere.
- Pulire accuratamente la scatola del filtro aria con un panno pulito.

  → Nella scatola del filtro aria non devono rimanere residui del panno.
- Rimontare le cartucce nella scatola del filtro aria.

  → Non danneggiare le cartucce del filtro aria durante il montaggio.
- Introdurre di nuovo la valvola di scarico polvere nel vaso di raccolta polvere.
- Montare il vaso di raccolta della polvere e fissarlo con i 2 gancetti (222).

6.7.10 Riscaldamento e climatizzatore (○)

Sostituzione del filtro di aerazione

Procedura

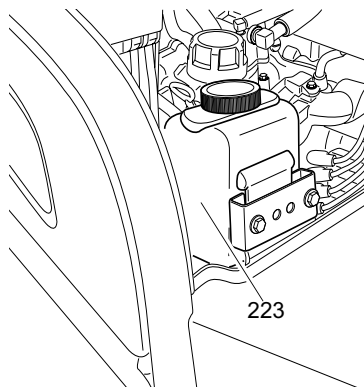
- Rotare il dispositivo di chiusura girevole (163) in senso antiorario.
- Estrarre la cassetta del filtro (162) agendo nella direzione indicata dalla freccia.
- Sostituire il filtro.
- Introdurre la cassetta del filtro (162) nella console di riscaldamento (161).
- Ruotare il dispositivo di chiusura girevole in senso orario.

La cassetta del filtro è stata sostituita ed è bloccata in posizione.

➔ Controllare il filtro dopo 500 ore di esercizio e sostituirlo al più tardi dopo 1000 ore di esercizio.

6.7.11 Rabbocco del liquido lavavetri

Procedura

- Sbloccare il cofano motore, (vedi "Sbloccaggio del cofano motore" a pagina 163).
- Controllare se c’è sufficiente liquido lavavetri nel serbatoio (223).
- Se necessario, aggiungere l'antigelo al liquido lavavetri.

➔ Rabbocco con fluidi sensibili al tempo atmosferico.

6.8 Controllo dei fusibili elettrici

Controllo dei fusibili elettrici

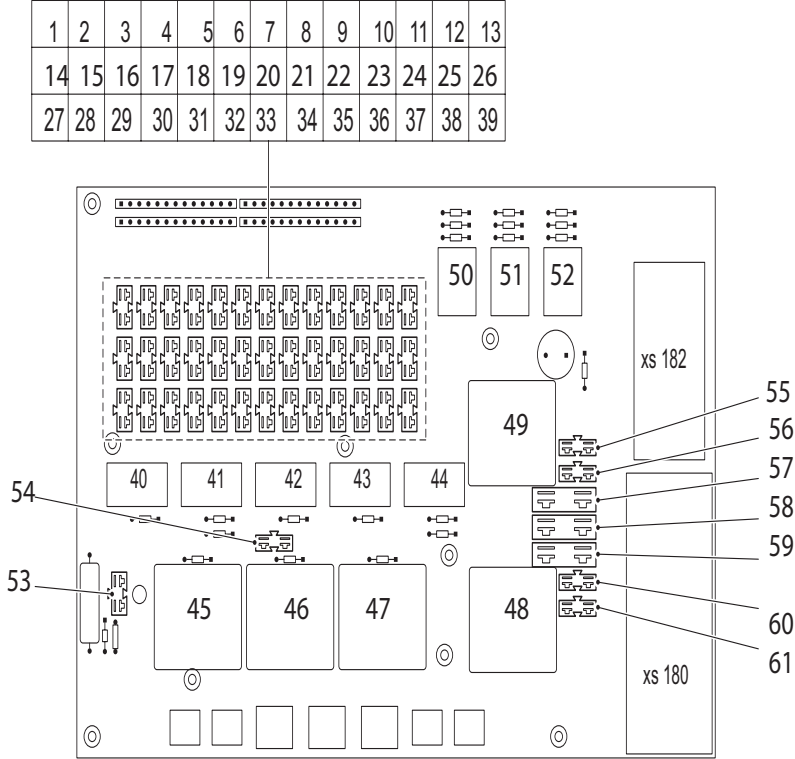
Condizioni essenziali

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione ((vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 162)).

Procedura

- Aprire il cofano di copertura posteriore del veicolo di movimentazione interna, (vedi "Apertura del cofano di copertura posteriore" a pagina 162).
- Rimuovere la copertura dell'impianto elettrico.
- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e che non presentino danni.
  - A tal fine: innestare il fusibile da controllare nell'attacco (53 F21).
  - Se il fusibile è intatto, il LED si accende.
- Sostituire i fusibili danneggiati come indicato dalla tabella.
- Chiudere la copertura dell'impianto elettrico.
- Chiudere il cofano di copertura posteriore del veicolo di movimentazione interna.

Il controllo dei fusibili elettrici è terminato.

6.8.1 Valori dei fusibili

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
1	4F4	○	Girofaro, luce intermittente	7,5
2	9F1	○	Tergicristallo anteriore	7,5
3	5F5.3	○	Anabbagliante destro	5
		○	Anabbagliante destro (versione kit A)	5 / 3[1]
4	5F3	○	Luci di retromarcia	7,5
5	5F4.1	○	Luce di posizione posteriore, luce di parcheggio sinistra	7,5 / 2[1]
6	4F6	○	Luce di arresto	10 / 2[1]
7	5F4	○	Luce di posizione posteriore, luce di parcheggio destra	7,5 / 2[1]
8	4F5.1	○	Indicatore di direzione sinistro	5 / 3[1]
9	4F5.2	○	Indicatore di direzione destro	5 / 3[1]
10	6F5	○	Bracciolo per circolazione su strada	5
11	4F9	●	Centralina elettrica	2

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
12	3F5	●	Arresto d'emergenza	5
13	9F24	○	Radio, corrente continua	5
14	2F1	○	Pompa dell'acqua	5
15	5F5.1	○	Anabbagliante sinistro	5
		○	Anabbagliante sinistro (versione kit A)	5 / 3[1]
16	9F23	○	non assegnato (fino a 11.09 valvola di commutazione)	(5)
17	4F10	●	Ventilatore	5
18	F1.1	●	Bracciolo mors.15	5
19	9F26	●	Presa	2
20		○	Non assegnato	
21	OF1	○	Relè optional 1/2K63.1	15
22	9F17.2	○	Connettore optional XS182/3 Motore in funzione.	3
23	OF2	○	Relè optional2 2K63.2	7,5
24	OF3	○	Relè optional3 2K63.3	5
25	9F17.1	○	Connettore optional XS182/2 Motore in funzione.	3
26	9F17	○	Connettore optional XS182/1 Motore in funzione.	3
27	9F5	○	Lunotto termico	10
28	5F1	○	Fari di lavoro anteriori	10 / 5[1]
29	9F2	○	Riscaldamento sedile/compressore	10
30	9F14	○	Tergicristallo posteriore	7,5
31	5F1.2	○	Fari di lavoro posteriori	10 / 5[1]
32	9F25	●	Debimetro (solo DFG)	5
			Valvola di esclusione (solo TFG)	
33	9F31	●	Generatore controllo carica	5
34	4F1	●	Clacson	10
35	4F11	●	Centralina motore ECU mors.15	5
36			Non assegnato	
37	9F17.5	○	Connettore optional XS182/6 mors. 30	3
38	9F17.4	○	Connettore optional XS182/5 mors. 30	3
39	9F17.3	○	Connettore optional XS182/4 mors. 30	3
53	F21	●	Tester sicurezza	
54	9F2.1	○	Ponticello per relè	25
55	9F14.1	○	Opzione	10
56	5F8	○	Luce di lettura	5
57	F14	○	Riscaldamento	30
58	9F30	●	Comando veicolo di movimentazione interna TCU mors.30	25
59	9F27	●	Comando motore ECU mors.30 (solo DFG)	30

Pos.	Denominazione		Circuito	Valore (A)
60	9F29	●	Immobilizzatore (solo DFG) Bobina di accensione (solo TFG)	15
61	9F28	●	Comando tempo preriscaldamento (solo DFG) Valvola serbatoio regolazione a 3 vie (solo TFG)	10

→ [1] Equipaggiamento optional LED

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

Relè

Pos.	Denominazione		Protezione di:	Valore (A)
40	9K6	○	Lunotto termico	
41	9K3.1	●	Contatto X	
42	9K5	○	Riscaldamento sedile	
43	4K7	●	Clacson	
44	7K5	●	Avviamento motore a cofano aperto	
45	9K3	●	Relè motorino di avviamento	
46	9K23	●	Con l'accensione inserita il motore non gira	
47	9K24	●	Con l'accensione inserita il motore gira	
48	9K22	●	Relè principale motore	
49	9K16	○	Riscaldamento	
50	OF1	○	Relè optional 2K63.1	max 15A
51	OF2	○	Relè optional 2K63.2	max 7,5A
52	OF3	○	Relè optional 2K63.3	max 5A

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

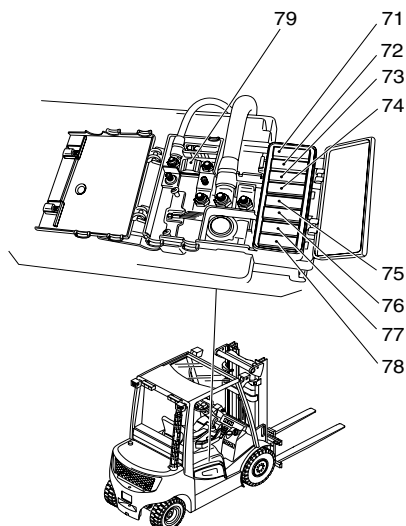
Controllo dei fusibili principali (vano motore)

Condizioni essenziali

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione ((vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 162)).

Procedura

- Apertura del cofano motore ((vedi "Sbloccaggio del cofano motore" a pagina 163)).
- Apertura del cofano motore ((vedi "Sbloccaggio del cofano motore" a pagina 163)).
- Rimuovere la copertura della scatola portafusibili principali.
- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e che non presentino danni.
- Sostituire i fusibili danneggiati come indicato dalla tabella.
- Chiudere la copertura dell'impianto elettrico.
- Chiudere il cofano motore del veicolo di movimentazione interna.

Il controllo dei fusibili principali (vano motore) è terminato.

Pos.	Denominazione		Protezione di:	Valore (A)
71	9F18	●	Preriscaldamento (solo DFG)	50
			Centralina motore ECU (solo TFG)	20
72	6F8	○	Filtro antiparticolato	100
73	F21	●	Accensione motore spento	100
74	9F20	○	Climatizzatore esterno	30
75	F22	●	Positivo permanente mors.30	100
76	F19,4	●	Linea di alimentazione relè motorino di avviamento	40
77	F19,3	●	Positivo permanente per il motore mors.30	70
78	F21.1	●	Accensione motore in funzione	70
79	9F19	●	Generatore 90A	100
			Generatore 140A	125

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

6.9 Batteria motorino d'avviamento

Controllo dello stato della batteria, del livello* e della densità* dell'acido

→ *non per batterie a manutenzione ridotta

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo a causa dell'acido della batteria

▶ L'acido della batteria è molto corrosivo.

▶ Evitare quindi assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

▶ Se l'acido della batteria è entrato accidentalmente in contatto con gli indumenti, la pelle o gli occhi, sciacquare immediatamente le parti interessate con acqua abbondante.

▶ In caso di contatto con gli occhi rivolgersi immediatamente a un medico!

▶ Neutralizzare immediatamente l'acido della batteria versato accidentalmente!

Controllare la batteria

Procedura

- Controllare che la scatola della batteria non presenti crepe o tracce di acido fuoriuscito. Rimuovere dai poli della batteria i residui di ossidazione. Ingrassare i poli della batteria con grasso non acido. Controllare il livello dell'acido della batteria.

→ Il livello dell’acido deve trovarsi fra la tacca superiore e quella inferiore.

Controllo della densità dell'acido

Procedura

- Pulire l’area dei tappi. Svitare il tappo. Se necessario, aggiungere acqua distillata fino alla tacca superiore. Controllare la densità dell’acido con un idrometro.

→ La densità dell’acido di una batteria sufficientemente carica è di 1,24 - 1,28 kg/l.

- Eventualmente ricaricare la batteria. Richiudere il tappo.

Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

6.10 Sistema gas di scarico

AVVERTENZA

Controllare regolarmente le emissioni

▶ Le emissioni del motore a combustione interna devono essere controllate a intervalli regolari in base alle normative nazionali vigenti in materia.

▶ Una colorazione nera o blu dei gas di scarico è segno di un maggiore livello di emissioni provocato da danni o usura del motore a combustione interna.

▶ In tal caso il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato da personale tecnico addestrato.

Controllare a intervalli regolari la tenuta dell'impianto gas di scarico.

Procedura

- Aprire il cofano motore.
- Avviare il motore con il cofano motore aperto (vedi "Avvio del motore a cofano aperto" a pagina 170).
- Prestare attenzione all'eventuale aumento dei fumi di scarico e a variazioni della rumorosità del motore.
- In tal caso, far controllare l'impianto gas di scarico del motore da personale qualificato.

La tenuta dell'impianto gas di scarico è stata controllata.

6.11 Manutenzione della cintura di sicurezza

PERICOLO!

Pericolo di lesioni in caso di cintura di sicurezza difettosa

L'uso di una cintura di sicurezza difettosa può provocare lesioni.

- ▶ Utilizzare il veicolo di movimentazione interna soltanto se equipaggiato con una cintura di sicurezza integra. Far sostituire tempestivamente la cintura di sicurezza quando danneggiata.
- ▶ Il veicolo di movimentazione interna non deve essere utilizzato fino al montaggio di una cintura di sicurezza efficiente.

Controllo della cintura di sicurezza

Procedura

- Estrarre completamente la cintura di sicurezza e controllare se sono presenti sfilacciamenti
- Controllare il corretto funzionamento della fibbia e dell'avvolgitore.
- Controllare lo stato della copertura.

Controllo del meccanismo automatico di ritenzione

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Tirare la cintura di sicurezza a strattoni

→ Il meccanismo automatico deve bloccare lo srotolamento della cintura.

La manutenzione della cintura di sicurezza è terminata.

6.12 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, (vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 159).
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa; se necessario, sostituire l'olio del riduttore (solo per i veicoli con trasmissione idrodinamica).
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

➔ Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 65).

➔ In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

7 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo dovesse rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese (p. es. per motivi aziendali), per il suo rimessaggio si dovrà scegliere un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

AVVERTIMENTO!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie in piano e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo,(vedi "Trasporto" a pagina 35).
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

7.1 Cosa fare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Controllare il funzionamento del freno.
- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, (vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 168).
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, (vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 159).
- Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

  ➔ Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.
- Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

7.2 Cosa fare durante il fermo macchina

AVVERTENZA

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

▶ Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

7.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, (vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 159).
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, (vedi "Batteria motorino d'avviamento" a pagina 190).
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa; se necessario, sostituire l'olio del riduttore (solo per i veicoli con trasmissione idrodinamica).
- Controllare che l'olio motore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.

Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, (vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 65).

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

8 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con tecnici appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà eseguire una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento corretto dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per la verifica di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

➔ Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

→ La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del veicolo di movimentazione interna va eseguito esclusivamente da personale specializzato addestrato osservando le procedure prescritte dal costruttore. Osservare le norme di sicurezza del costruttore contenute nella documentazione di servizio.

10 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni

→ Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sul conducente vengono denominate esposizione del corpo umano alle vibrazioni. A lungo termine, vibrazioni troppo elevate causano danni alla salute del conducente. A tutela del conducente è perciò entrata in vigore la direttiva europea "2002/44/CE/ vibrazioni".
Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.